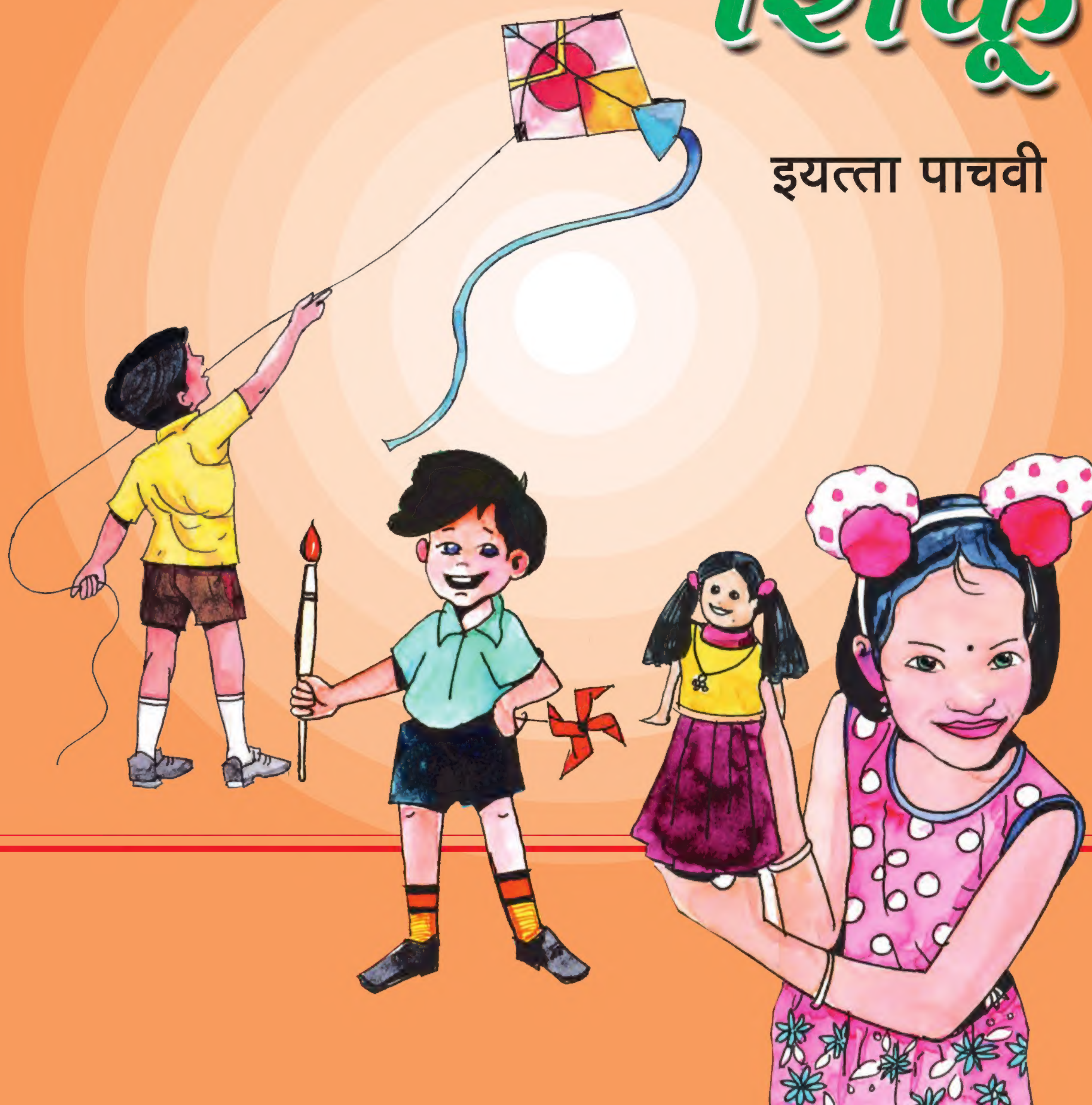
खेळू करू शिकू

इयत्ता पाचवी



शासन निर्णय क्रमांक : अभ्यास – २११६/(प्र.क्र.४३/१६) एसडी– ४ दिनांक २५.४.२०१६ अन्वये स्थापन करण्यात आलेल्या समन्वय समितीच्या दिनांक .... रोजीच्या बैठकीमध्ये हे पाठ्यपुस्तक सन २०२१–२२ या शैक्षणिक वर्षापासून निर्धारित करण्यास मान्यता देण्यात आली आहे.

खेळू करू शिकू

(आरोग्य व शारीरिक शिक्षण, कार्यानुभव, कलाशिक्षण)

इयत्ता पाचवी



महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे ४.

Q5U6C4

आपल्या स्मार्टफोनवर DIKSHA APP द्वारे पाठ्यपुस्तकाच्या पहिल्या पृष्ठावरील Q.R.Code द्वारे डिजिटल पाठ्यपुस्तक व अध्ययन–अध्यापनासाठी उपयुक्त दृकश्राव्य साहित्य उपलब्ध होईल.

प्रथमावृत्ती : २०२२

'खेळू, करू, शिकू' विषय समिती

श्री. जी. आर. पटवर्धन, **(अध्यक्ष)**
प्रा. सरोज देशमुख
श्री. प्रकाश पारखे
श्री. सुनील देसाई
श्री. मुकुल देशपांडे
श्री. संतोष थळे
श्रीमती रश्मी राजपूरकर
श्री. विद्याधर म्हात्रे
श्री. नागसेन भालेराव
श्रीमती वंदना फडतरे
श्री. ज्ञानेश्वर गाडगे
डॉ. अजयकुमार लोळगे, **(सदस्य-सचिव)**

'खेळू, करू, शिकू' अभ्यासगट

डॉ. विश्वास येवले
श्री. निलेश झाडे
श्रीमती उज्ज्वला नांदखिले
श्री. शंकर शहाणे
श्री. अश्विन किनारकर
श्री. अरविंद मोढवे
श्री. अमोल बोधे
श्री. प्रकाश नेटके
श्री. हिरामण पाटील
श्री. प्रवीण माळी
श्रीमती निताली हरगुडे
श्रीमती किशोरी तांबोळी
श्रीमती आसावरी खानझोडे
श्रीमती प्राजक्ता ढवळे
श्री. ज्ञानी कुलकर्णी
श्रीमती सुजाता पंडीत
श्री. अशोक पाटील
श्री. सोमेश्वर मल्लिकार्जुन
श्री. अश्फाक खान मन्सुरी

मुखपृष्ठ व चित्र सजावट

श्रीमती प्रज्ञा काळे
श्रीमती सुरभी देसाई
श्रीमती मयुरा डफळ
श्री. श्रीमंत होनराव
श्रीमती कोमल टोम्पे
श्री. मनोज पाटील

प्रकाशक

विवेक उत्तम गोसावी
नियंत्रक,
पाठ्यपुस्तक निर्मिती मंडळ,
प्रभादेवी, मुंबई-२५

संयोजक : **डॉ. अजयकुमार लोळगे**
विशेषाधिकारी कार्यानुभव,
प्र. विशेषाधिकारी कला व
प्र. विशेषाधिकारी आरोग्य व शारीरिक शिक्षण
पाठ्यपुस्तक मंडळ, पुणे

अक्षरजुळणी : पाठ्यपुस्तक मंडळ, पुणे

निर्मिती : **श्री. सचिन मेहता**
प्र. मुख्य निर्मिती अधिकारी
श्री. शशांक कणिकदळे
निर्मिती अधिकारी

कागद : ७० जी.एस.एम.क्रीमवोव्ह

मुद्रणादेश :

मुद्रक :

भारताचे संविधान

उद्देशिका

आम्ही, भारताचे लोक, भारताचे एक सार्वभौम समाजवादी धर्मनिरपेक्ष लोकशाही गणराज्य घडविण्याचा व त्याच्या सर्व नागरिकांस:

सामाजिक, आर्थिक व राजनैतिक **न्याय;**
विचार, अभिव्यक्ती, विश्वास, श्रद्धा
व उपासना यांचे **स्वातंत्र्य;**
दर्जाची व संधीची **समानता;**

निश्चितपणे प्राप्त करून देण्याचा
आणि त्या सर्वांमध्ये व्यक्तीची प्रतिष्ठा
व राष्ट्राची एकता आणि एकात्मता
यांचे आश्वासन देणारी **बंधुता**
प्रवर्धित करण्याचा संकल्पपूर्वक निर्धार करून;

आमच्या संविधानसभेत
आज दिनांक सव्वीस नोव्हेंबर, १९४९ रोजी
याद्वारे हे संविधान अंगीकृत आणि अधिनियमित करून स्वत:प्रत अर्पण करीत आहोत.

राष्ट्रगीत

जनगणमन–अधिनायक जय हे
भारत–भाग्यविधाता ।
पंजाब, सिंधु, गुजरात, मराठा,
द्राविड, उत्कल, बंग,
विंध्य, हिमाचल, यमुना, गंगा,
उच्छल जलधितरंग,
तव शुभ नामे जागे, तव शुभ आशिस मागे,
गाहे तव जयगाथा,
जनगण मंगलदायक जय हे,
भारत–भाग्यविधाता ।
जय हे, जय हे, जय हे,
जय जय जय, जय हे ॥

प्रतिज्ञा

भारत माझा देश आहे. सारे भारतीय माझे बांधव आहेत.

माझ्या देशावर माझे प्रेम आहे. माझ्या देशातल्या समृद्ध आणि विविधतेने नटलेल्या परंपरांचा मला अभिमान आहे. त्या परंपरांचा पाईक होण्याची पात्रता माझ्या अंगी यावी म्हणून मी सदैव प्रयत्न करीन.

मी माझ्या पालकांचा, गुरुजनांचा आणि वडीलधाऱ्या माणसांचा मान ठेवीन आणि प्रत्येकाशी सौजन्याने वागेन.

माझा देश आणि माझे देशबांधव यांच्याशी निष्ठा राखण्याची मी प्रतिज्ञा करीत आहे. त्यांचे कल्याण आणि त्यांची समृद्धी ह्यांतच माझे सौख्य सामावले आहे.

प्रस्तावना

विद्यार्थी मित्रांनो!

पाचवीच्या इयत्तेत तुम्हा सर्वांचे स्वागत आहे. **'खेळू, करू, शिकू'** हे पुस्तक तुमच्या हाती देताना खूप आनंद वाटतो आहे. पहिली ते चौथी या चार इयत्ता पूर्ण करून तुम्ही पूर्व माध्यमिक वर्गात प्रवेश केला आहे. तुम्ही आता मोठे झालात. तुम्हाला लिहिण्या-वाचण्याची गोडी वाटते. जबाबदारीने एखादे काम करावेसे वाटते, लोकांशी बोलावेसे वाटते.

तुम्हाला जे जे करावेसे वाटते, ते सर्व या पुस्तकात आहे. खूप खेळ आहेत, करून पाहता येतील अशा विविध वस्तू आहेत; गायन, वाद्ये वाजवणे, नाटकात भाग घेणे, नृत्य करणे यांची माहिती आहे. विविध प्राणी, पक्षी, फुलझाडांची लागवड, सूतकताई इत्यादींची ओळख करून दिली आहे.

या पुस्तकाच्या मदतीने तुम्हाला तुमच्या आवडीप्रमाणे खूप काही करणे शक्य होईल. पण याचबरोबर हे पुस्तक तुम्हाला तुमच्या जबाबदाऱ्यांची जाणीवही करून देईल. जसे की, पाणी जपून वापरावे, संकट आले तर न घाबरता त्याचा प्रतिकार करावा, चांगल्या सवयी लावून घ्याव्यात, आपली कामे आपण करावीत, गरजूंना जमेल तशी मदत करावी. हे सर्व तुम्ही करालच असा विश्वास वाटतो.

पुस्तकाच्या मदतीने करून पहा- टकळीवर सूत कातणे, फुलझाडांच्या कुंड्या तयार करणे, मातीच्या वस्तू तयार करणे, शिवणकाम, बाहुल्या, खेळणी तयार करणे. या गोष्टीत तुम्ही कौशल्ये मिळवलीत, तर त्यातून तुम्हाला स्वतःच्या कष्टाचे पैसैही मिळवता येतील.

क्यू. आर. कोडद्वारे मिळालेली माहितीदेखील तुम्हाला खूप आवडेल. हे पाठ्यपुस्तक समजून घेताना तुम्हाला आवडलेला भाग तसेच त्यात आणखी काय हवे होते, याबद्दल आम्हाला जरूर कळवा. हे पाठ्यपुस्तक तुम्हाला खूप आवडेल असा विश्वास वाटतो.

शैक्षणिक प्रगतिसाठी तुम्हाला हार्दिक शुभेच्छा.

(कृष्णकुमार पाटील)
संचालक
महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व
अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे.४

पुणे
दिनांक : ५ जानेवारी २०२२
भारतीय सौर पौष १५, शके १९४३

शिक्षकांसाठी

खेळू, करू, शिकू या नावाने **आरोग्य व शारीरिक शिक्षण, कार्यानुभव आणि कलाशिक्षण** या तीनही विषयांना एकत्रितपणे गुंफणारे इयत्ता पाचवीचे पाठ्यपुस्तक आपल्या हाती देत आहोत. या तीनही विषयांचा परस्परांशी जसा संबंध आहे, तसाच तो भाषा, गणित, परिसर अभ्यास या विषयांशीही आहे. त्यामुळे या सर्वांचा सुंदर समवाय साधता येईल आणि समवाय पद्धतीने विद्यार्थ्यांना अनेक आनंददायक अनुभव देता येतील. त्यांचे शिक्षण जीवनाभिमुख होईल हा विचार करून आयुष्यभर उपयोगी पडतील असे उत्तम उपक्रम या पुस्तकात देण्याचा प्रयत्न केला आहे, ते शिक्षकांनी सुलभकांच्या भूमिकेतून आपल्या कल्पकतेने व दिलेल्या सूचनांनुसार पूर्ण करून घ्यावेत. त्यासाठी आपण विशिष्ट घटकांतील तज्ज्ञ पालक, इतर शिक्षक, खेळाडू, उद्योजक, कलाकार, कारागीर तसेच माहिती तंत्रज्ञानाच्या आधुनिक साधनांची मदत घेऊन आनंददायी शिक्षणाची संकल्पना साकार करू शकाल.

इयत्ता पाचवीच्या विद्यार्थ्यांची मानसिकता आता बदललेली आहे. त्यांची विचारशक्ती, आकलनक्षमता, चिकित्सकवृत्ती, आपले मते व्यक्त करण्याचा धीटपणा, विशेष छंदाची आवड अशा कितीतरी गोष्टी झपाट्याने वाढत आहेत. हे लक्षात घेऊन उपक्रम, चित्रे, शिक्षकांना सूचना यांचे नियोजन केले आहे. प्रामुख्याने लेखन व वाचन यांवर भर दिलेला आहे. त्यानुसार चित्रे, हस्ताक्षर लेखन, मातकाम, सौंदर्याकृतींची निर्मिती, जलसाक्षरता, आपत्ती व्यवस्थापन, उत्पादक उपक्रम, रस्ता सुरक्षा, माहिती व तंत्रज्ञान, व्यवसायकेंद्रित घटक, आरोग्य, खेळ आणि शेती अशा अनेक उपयुक्त घटकांचा समावेश या पुस्तकात केलेला दिसून येईल. हे सर्वच घटक विद्यार्थ्यांच्या जीवनाशी निगडित आणि रंजक आहेत.

हे पुस्तक मुलांसाठी तयार केले असल्यामुळे त्यात उद्दिष्टे, अभ्यासक्रम आणि सर्वच उपक्रम समाविष्ट केले नाहीत. त्यासाठी पाठ्यपुस्तक मंडळाने तयार केलेल्या शिक्षक हस्तपुस्तिका मार्गदर्शक ठरतील. या हस्तपुस्तिका मंडळाच्या भांडारांत उपलब्ध आहेत.

विशेष गरजा असणाऱ्या विद्यार्थ्यांनादेखील शिक्षणाच्या मुख्य प्रवाहात आणता यावे या दृष्टीने घटकाची मांडणी, शिक्षक-पालकांना मार्गदर्शक सूचना, विद्यार्थ्यांना अभिव्यक्त होण्यासाठी 'माझी कृती' अशा अनेक वैशिष्ट्यांनी हे पुस्तक अर्थपूर्ण, रंजक व उपयुक्त करण्याचा प्रयत्न केला आहे. विद्यार्थ्यांची आवड, कल्पकता, क्षमता लक्षात घेऊन आपणही त्या कृती स्वीकाराव्यात.

आरोग्य व शारीरिक शिक्षण, कार्यानुभव आणि कलाशिक्षण हे तीनही विषय एकाच पाठ्यपुस्तकात समाविष्ट असले तरी त्यातील उपक्रम, अभ्यासक्रम आणि मूल्यमापन यांचे आयोजन निर्धारित तासिकांनुसार करावे. तसेच या विषयांचा समवाय इतर विषयांशी साधावा. उपक्रमांत स्थळ, काळ, उपलब्ध साधने यांच्यानुसार लवचीकपणा आणावा. त्यात कल्पकतेने वर्गरचना, तंत्रज्ञान इत्यादींचा वापर करावा. अध्ययन अध्यापनाचे फलित समजण्यासाठी योग्य निकष ठरवून त्याप्रमाणे **सातत्यपूर्ण सर्वंकष मूल्यमापन करावे.** विशेष गरजा असणाऱ्या विद्यार्थ्यांचा सहानुभूतीपूर्वक विचार करावा.

आपल्यापैकी अनेक शिक्षक विविध उपक्रमांद्वारे विद्यार्थ्यांत शैक्षणिक मूल्ये रुजवण्याचा उत्साही प्रयत्न करत असतात. त्यांची माहिती देणारे व्हिडिओ मंडळाकडे जरूर पाठवा. आपल्या कल्पकतेची, विधायक सूचनांची अवश्य दखल घेतली जाईल. **खेळू, करू, शिकू** या पाठ्यपुस्तकाचे आपण स्वागत कराल ही अपेक्षा. सर्वांना अनेक शुभेच्छा!

खेळू, करू, शिकू विषय समिती व अभ्यास गट,
पाठ्यपुस्तक मंडळ, पुणे

खेळू	करू	शिकू
Learning by Playing	Learning by Doing	Learning by Art

खेळू करू शिकू इयत्ता पाचवी अध्ययन निष्पत्ती

अ.क्र	विषय	घटक	अध्ययन निष्पत्ती
१	खेळू	१. आरोग्य	• आरोग्याच्या चांगल्या सवयी समजून घेऊन त्यांचे योग्य पालन करतो. • क्रीडांगणाशी संबंधित गोष्टींची उचित माहिती घेतो.
		२. विविध हालचाली व योग्य शारीरिक स्थिती	• योग्य शरीरस्थिती ठेवून विविध हालचालींचा सुयोग्य सराव करतो.
		३. खेळ व शर्यती	• विविध प्रकारच्या खेळांत रुची घेतो. विविध शर्यतीत सहभाग घेतो.
		४. कौशल्यात्मक उपक्रम	• कौशल्यात्मक उपक्रमांचा सराव करून प्रावीण्य मिळवण्याचा प्रयत्न करतो.
		५. व्यायाम	• सर्व सांध्यांना व स्नायूंना उत्तेजित करण्यासाठी योग्य व्यायाम करतो.
२	करू	१. गरजाधिष्ठित उपक्रम • जलसाक्षरता • आपत्ती व्यवस्थापन	• परिसरातील उद्योगांची यादी तयार करतो व त्यांची माहिती सांगतो. • कचरा व्यवस्थापनाचे महत्त्व जाणून घेतो. • स्थानिक सण समारंभात स्वयंसेवकाची भूमिका पार पाडतो. • पाणी मोजण्याच्या व पाऊस मोजण्याच्या पद्धती समजून घेतो. • पाणी वहनाच्या पद्धतींची ओळख करून घेतो. • नैसर्गिक आपत्तींपासून होणाऱ्या परिणामांची तीव्रता कमी करण्याचे उपाय जाणून घेतो.
		२. अभिरुचिपूरक उपक्रम	• परिसरातील उपलब्ध साहित्यापासून अभिरुचीनुसार कलाकृती तयार करतो.
		३. कौशल्याधिष्ठित उपक्रम	• सामाजिक गरजा लक्षात घेऊन त्यानुसार कौशल्यपूर्ण समाजोपयोगी साहित्य तयार करतो.
		४. ऐच्छिक उपक्रम उत्पादक उपक्रम • अन्न, वस्त्र, निवारा	• उत्पादनास आवश्यक प्राथमिक कौशल्य संपादन करून मर्यादित अर्थोत्पादन करता येणाऱ्या उपक्रमांत सहभागी होतो. • अन्न, वस्त्र, निवारा यांच्याशी संबंधित उपक्रमांत सहभागी होतो.
		५. तंत्रज्ञान क्षेत्र, वाहतूक सुरक्षा	• संगणकाचे विविध उपयोग समजून घेऊन संगणक प्रणालीतील काही ॲप्लिकेशन्सचा उपयोग करतो. • वाहतुकीचे नियम समजून घेतो.
		६. इतर क्षेत्र– शेतीपूरक व्यवसाय (पशुपक्षी संवर्धन)	• पाळीव प्राण्यांचे दुधाव्यतिरिक्त इतर उपयोग समजून घेतो.
३	शिकू	१. चित्र	• रेषांच्या विविध प्रकारांचा उपयोग करून निरनिराळे आकार काढण्याचा सराव करतो. • चित्रात पार्श्वभूमीचे महत्त्व समजून, आठवून चित्र काढतो. • आपल्या कल्पकतेने चित्र काढतो. विविध बाह्याकारांत नक्षीकाम करतो. • तुषार पद्धतीने मुद्रातंत्र शिकतो. • स्टेन्सिल करणे व वापरणे हे शिकतो. • चिकटकामाचे वैशिष्ट्य समजून घेतो. कोलाजचे तंत्र वापरून फ्रेम, भेटकार्ड तयार करतो. • सुलेखनासाठी विशिष्ट आकारांचा सराव करतो. • निसर्गनिर्मित व मानवनिर्मित वस्तूंची रेखाटने करतो.
		२. शिल्प	• मळलेल्या मातीचा चौकोनी ठोकळा आणि वळ्या तयार करतो. • वळ्यांच्या साह्याने विविध प्रकारची नक्षी, खेळणी, वस्तू तयार करतो. • आपल्या कल्पकतेने उपलब्ध साहित्यापासून कागदशिल्प तयार करतो.
		३. गायन	• स्वरालंकारांचा सराव करतो. • भूप रागाची ओळख करून घेतो. भूप रागातील गीते ऐकतो.
		४. वादन	• विविध सुषिर वाद्यांचा परिचय करून घेतो. • पार्श्वसंगीतासाठी वापरल्या जाणाऱ्या वाद्यांची माहिती करून घेतो.
		५. नृत्य	• नृत्याचे प्रकार सांगतो. हस्तमुद्रांचा सराव करतो.
		६. नाट्य	• नाट्य या कलाप्रकाराची तोंडओळख करून घेतो. • वर्गनाट्यगृह, नेपथ्य यांची माहिती करून घेतो. साभिनय सादरीकरण करतो.

भारताचे संविधान

भाग ४ क

नागरिकांची मूलभूत कर्तव्ये

अनुच्छेद ५१ क

मूलभूत कर्तव्ये – प्रत्येक भारतीय नागरिकाचे हे कर्तव्य असेल की त्याने –

(क) प्रत्येक नागरिकाने संविधानाचे पालन करावे. संविधानातील आदर्शांचा, राष्ट्रध्वज व राष्ट्रगीताचा आदर करावा.
(ख) स्वातंत्र्याच्या चळवळीला प्रेरणा देणाऱ्या आदर्शांचे पालन करावे.
(ग) देशाचे सार्वभौमत्व, एकता व अखंडत्व सुरक्षित ठेवण्यासाठी प्रयत्नशील असावे.
(घ) आपल्या देशाचे रक्षण करावे, देशाची सेवा करावी.
(ङ) सर्व प्रकारचे भेद विसरून एकोपा वाढवावा व बंधुत्वाची भावना जोपासावी. स्त्रियांच्या प्रतिष्ठेला कमीपणा आणतील अशा प्रथांचा त्याग करावा.
(च) आपल्या संमिश्र संस्कृतीच्या वारशाचे जतन करावे.
(छ) नैसर्गिक पर्यावरणाचे जतन करावे. सजीव प्राण्यांबद्दल दयाबुद्धी बाळगावी.
(ज) वैज्ञानिक दृष्टी, मानवतावाद आणि जिज्ञासूवृत्ती अंगी बाळगावी.
(झ) सार्वजनिक मालमत्तेचे जतन करावे. हिंसेचा त्याग करावा.
(ञ) देशाची उत्तरोत्तर प्रगती होण्यासाठी व्यक्तिगत व सामूहिक कार्यात उच्चत्वाची पातळी गाठण्याचा प्रयत्न करावा.
(ट) ६ ते १४ वयोगटातील आपल्या पाल्यांना पालकांनी शिक्षणाच्या संधी उपलब्ध करून द्याव्यात.

अनुक्रमणिका

खेळू

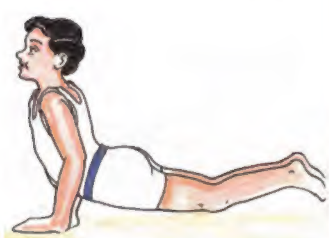
करू

शिकू

१. आरोग्य

१.१ माझी दिनचर्या







१. रोज सकाळी लवकर उठतो.
(पुढे काय करतो ते लिहा.)

....

....

....

....

....

....

....

....

....

दिनचर्येतील वैशिष्ट्यपूर्ण बाबी

१. मी दररोज सकाळी व्यायाम करतो.
त्यामुळे मला दिवसभर ताजेतवाने वाटते.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....







- दिनचर्येतील विधान व त्यावर आधारित वैशिष्ट्यपूर्ण बाबी यांची चर्चा करावी, त्यांमधील उल्लेखनीय गोष्टींचे कौतुक करावे. कृतिशील जीवनशैलीचा अंगीकार करण्याचे महत्त्व सांगावे. सूर्यनमस्कार व खेळांचे महत्त्व सांगावे.

१.२ आहार

सर्वसाधारणपणे आपल्या आहारात कर्बोदके, प्रथिने, स्निग्ध पदार्थ, जीवनसत्त्वे, क्षार, खनिजे आणि पाणी यांचा समावेश असतो. यांमुळे आपला आहार समतोल होतो.

माझे जेवण

पदार्थ : भात, आमटी, भाकरी

आजी, आजोबा, आई, बाबा, दादा, ताई जेवत आहेत. त्यांच्यात पुढील संवाद होत आहेत.

आजोबा : वा! आज आमटी किती चवदार झाली आहे!

आजी : सर्व डाळींचं मिश्रण करून आमटी केली आहे.

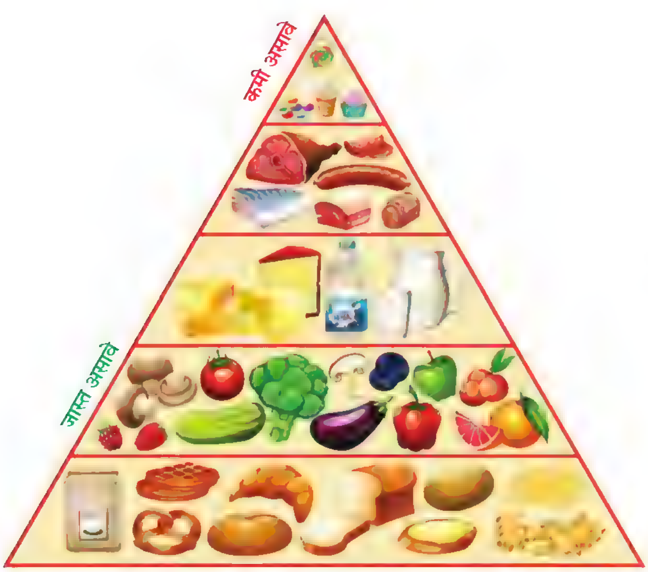
बाबा : म्हणूनच ती इतकी चविष्ट लागते का?

दादा : नुसतीच चविष्ट नाही, तर तिच्यात शरीराला आवश्यक जीवनसत्त्वे, कर्बोदके, प्रथिनेसुद्धा आहेत.

आई : तुला रे कसं माहीत?

ताई : अगं आई, आम्हाला हे शाळेत शिकवतात ना! यालाच समतोल आहार असे म्हणतात.

निरोगी व सुदृढ शरीरासाठी सुयोग्य चौरस आहार महत्त्वाचा ठरतो. प्रथिने, कर्बोदके, स्निग्ध पदार्थ, जीवनसत्त्वे, खनिजे हे आहाराचे मुख्य घटक आहेत. यातून शरीराला आवश्यक ऊर्जा मिळते. यासोबतच क्षार व चोथा यांचाही समावेश आहारात असावा त्यामुळे शरीराची वाढ व विकास होतो.





माझी कृती

तुम्ही खात असलेले धान्य, फळभाज्या, पालेभाज्या, रानभाज्या व फळांची यादी करा.

◆ आहार घटकांचे महत्त्व आणि त्यांचे कार्य यांबाबत विद्यार्थ्यांना माहिती द्यावी. मोसमी भाज्या व फळे खाण्याचे महत्त्व सांगावे. विद्यार्थ्यांच्या आहाराच्या चांगल्या सवयींबाबत चर्चा करून त्या गोष्टींचे कौतुक करावे.

१.३ वैयक्तिक स्वच्छता

(अ) **शारीरिक स्वच्छतेचे महत्त्व :**

शरीराच्या अवयवांची स्वच्छता का करावी हे लिहा.



त्वचा : दररोज अंघोळ केल्याने आपली त्वचा निरोगी राहते.



कान :



नाक :



दात :



हात :



केस :



डोळे :

◆ वैयक्तिक स्वच्छतेचे महत्त्व सांगावे. चर्चेतून विद्यार्थी वैयक्तिक स्वच्छतेबाबत व परिसर स्वच्छतेबाबत जागरूक होतील याकडे लक्ष द्यावे. अंतर्वस्त्रे व पादत्राणांची स्वच्छता यांचीही माहिती द्यावी.

१.४ विश्रांती व झोप



• **विश्रांती व झोप :** शारीरिक श्रमाचे काम करताना शरीराची झीज होते. ती भरून काढून शरीर पुन्हा ताजेतवाने होण्यासाठी विश्रांतीची गरज असते. विश्रांती ही शरीराची मूलभूत गरज आहे. ही विश्रांती झोपेमुळे मिळते, थकवा दूर होतो, उत्साह वाटतो व पुढील कामांसाठी नवीन शक्ती मिळते. शरीराला झोप अत्यावश्यक असली तरी त्याबाबत काही बाबी कटाक्षाने पाळाव्यात. दुपारची झोप घेतल्यास शरीराची स्थूलता वाढते, म्हणून दुपारी झोपू नये. तसेच रात्री जेवणानंतर लगेच झोपणे टाळावे.

१.५ चांगल्या सवयी



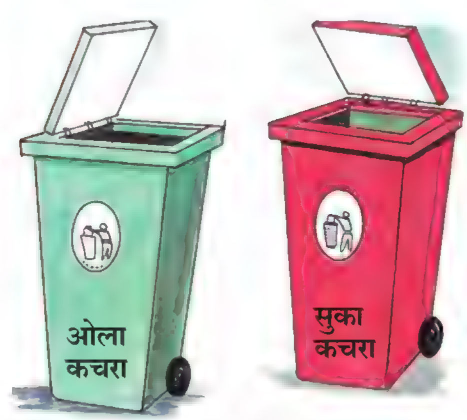
मास्कचा (मुख पट्टी) वापर करावा.



उघड्यावरील अन्नपदार्थ खाणे टाळावे.



पाण्याचा योग्य वापर करावा.



कचऱ्याचे योग्य वर्गीकरण करावे.

माझी कृती

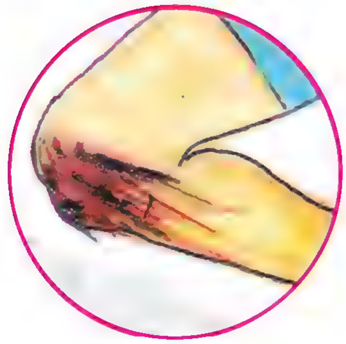
माझ्या चांगल्या सवयी कोणत्या? त्यांची यादी करा.

◆ व्यायाम, विश्रांती व झोप यांचे मानवी जीवनातील महत्त्व सांगावे.
◆ वाईट सवयींमुळे होणाऱ्या वाईट परिणामांविषयी माहिती द्यावी.

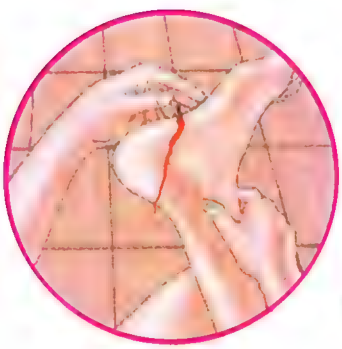
१.६ प्रथमोपचार

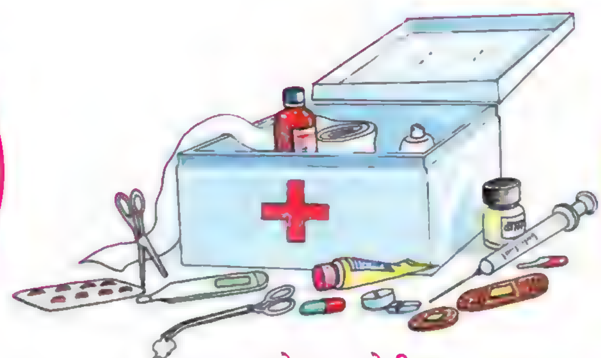
खेळताना इजा झाल्यास, इतर कामे करताना भाजणे, कापणे, खरचटणे अशा जखमा झाल्यास किंवा अचानक अपघात झाल्यास त्यांचे गांभीर्य लक्षात घेऊन वैद्यकीय मदत मिळेपर्यंत तातडीने केलेल्या तात्पुरत्या उपचारांना 'प्रथमोपचार' असे म्हणतात.

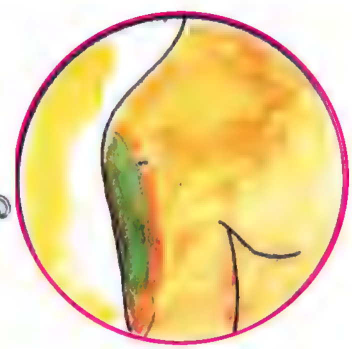

कापणे


खरचटणे


मुरगळणे


टोचणे


प्रथमोपचार पेटी


मुका मार

- **वरील चित्रांचे निरीक्षण करून त्या त्या चित्राच्या संदर्भात तुम्ही कोणते प्रथमोपचार कराल, ते लिहा.**

१) ....

२) ....

३) ....

४) ....

५) ....

माझी कृती

वरील चित्रांचे निरीक्षण करून त्यावर कोणते प्रथमोपचार करायचे त्याची माहिती मिळवा. प्रथमोपचार पेटीमधील वस्तू व त्यांचा उपयोग कसा करावा हे समजून घ्या.

- शाळेत करता येणारे प्रथमोपचार आणि त्यासाठी लागणारे आवश्यक साहित्य व त्यांचा वापर यांवर चर्चा व मार्गदर्शन करावे. शालेय प्रथमोपचार पेटीची माहिती देऊन त्यांतील वस्तूंचा वापर करण्याची माहिती द्यावी.
- शक्य असल्यास जवळच्या प्राथमिक आरोग्यकेंद्राला विद्यार्थ्यांसह भेट द्यावी.

२. विविध हालचाली

२.१ मूलभूत हालचाली

शारीरिक शिक्षणातून मूलभूत हालचालींचे विकसन चांगल्या प्रकारे होते. मूलभूत हालचाली व्यक्तीला सुदृढता आणि कारक कौशल्यविकासास मदत करतात. यातून वेगवेगळे खेळ खेळताना प्राविण्य मिळवणे सहज शक्य होते.

नमुन्यादाखल काही मूलभूत हालचाली दिलेल्या आहेत. त्या अभ्यासा व योग्य रीतीने करून बघा.

जागेवर करावयाच्या हालचाली	जागा बदलत करावयाच्या हालचाली	सहकाऱ्यांसह करावयाच्या हालचाली	साहित्यासह करावयाच्या हालचाली
वाकणे, वळणे, वळवणे, पिळणे, फिरवणे, तोल सांभाळणे, ताणणे, झोका घेणे, उडी मारणे, बसणे, झोपणे, शरीरावयव हलवणे.	चालणे, धावणे चकवणे / हुलकावणे उडी मारणे, लंगडी घालणे दोरीवरून उड्या मारणे सरकणे / घसरणे, दुडकी चाल, ढांग टाकणे, कोलांटी मारणे, सरपटणे, ओढणे.	ओढणे, लोटणे, पकडणे, कडेवर उचलणे पाठीवर उचलणे, पकडायला धावणे, वाहून नेणे, संतुलन करणे, मनोरा करणे.	फेकणे झेलणे, फटकावणे, लाथाडणे, टोलवणे, चेंडूचे टप्पे टाकणे. चेंडू थांबवणे, नेम मारणे, चेंडू परतवणे, चेंडू डोक्याने मारणे, चेंडू घरंगळत नेणे.

या वेगवेगळ्या हालचालींच्या साहाय्याने तुम्हाला एखादा खेळ तयार करता येईल का?

वरील हालचालींतून तयार केलेला नवीन खेळ

खेळाचे नाव	खेळाचे नियम
....	....
....	....
....	....
....	....

माझी कृती

या हालचालींतून कोणकोणते नवनवीन खेळ खेळता येतील त्यांची यादी आपल्या वहीमध्ये करा. नवीन खेळाचे नियम तयार करा आणि आपल्या मित्रांच्या सोबत खेळा.

- वरील तक्त्यातील हालचालींची माहिती देऊन सराव करून घ्यावा. सुरुवातीला विविध हालचालींचा सराव करून घ्यावा. त्यानंतर विविध हालचालींतून वेगवेगळे खेळ तयार करण्यासाठी मार्गदर्शन करावे. नवनवीन खेळ निर्माण करून ते कौशल्यपूर्ण रीतीने खेळण्यास मार्गदर्शन करावे.

२.२ कवायत संचलन

कवायत संचलनामध्ये आपण आजपर्यंत सावधान, विश्राम, आराम से, कदमताल, तेज चल, थाम, दहिने मुड, बाएँ मुड, पीछे मुड, दहिने घुम, बाएँ घुम, सामने सॅल्युट, दहिने सॅल्युट, बाएँ सॅल्युट इत्यादी आज्ञा अभ्यासल्या आहेत. यावर्षी दहिने बाजू चल, बाएँ बाजू चल शिकायच्या आहेत.

(१) दहिने बाजू चल :

आदेश : 'स्क्वॉड, एक/दो/तीन/चार कदम दहिने बाजू ऽ ऽ ऽ चल'

गिनती : जितकी पावले उजवीकडे जायचे/सरकायचे असेल त्याप्रमाणे गिनती करत उजवीकडे जावे. उदा. दोन पावले जायचे असल्यास 'एक-दो', 'दो-दो'

आवश्यकता : संपूर्ण स्क्वॉड १२ पावलांपर्यंत उजवीकडे सरकवायचा असल्यास. (मात्र एका वेळी फक्त चारच पावले जावे. असे जास्तीत जास्त तीन वेळा करता येईल. मात्र १२ पावलांपेक्षा अधिक अंतर जायचे असल्यास दहिने मुड करून तेज चल करावे.)

कृती : 'दहिने बाजू चल' असा आदेश मिळताच-

'एक' - या गिनतीवर उजवा पाय उजव्या बाजूला एक फूट अंतरावर टेकवावा.

'दो' - या गिनतीवर डावा पाय त्याला मिळवून सावधान स्थितीत यावे अशा प्रकारे चार आकडे मोजावेत व प्रत्येक वेळी 'एक-दो', 'दो-दो', 'तीन-दो', 'चार-दो' असे म्हणावे व प्रत्येक वेळी 'दो' या अंकावर डावा पाय मिळवावा.

(२) बाएँ बाजू चल :

आदेश : 'स्क्वॉड, एक/दो/तीन/चार कदम बाए बाजू ऽ ऽ ऽ चल'

गिनती : जितकी पावले डावीकडे जायचे/सरकायचे असेल त्याप्रमाणे गिनती करत डावीकडे जावे. उदा. दोन पावले जायचे असल्यास 'एक-दो', 'दो-दो'

आवश्यकता : संपूर्ण स्क्वॉड १२ पावलांपर्यंत डावीकडे सरकवायचा असल्यास. (मात्र एका वेळी फक्त चारच पावले जावे. असे जास्तीत जास्त तीन वेळा करता येईल.)

कृती : ' बाएँ बाजू चल' हा आदेश मिळताच सर्व कृती 'दहिने बाजू चल' प्रमाणेच मात्र डाव्या बाजूने करावी.

याच प्रमाणे 'आगे चल' व 'पीछे चल' ची कृती करावी.

प्रत्येक वेळी डाव्या पायाने सुरुवात करावी.

- विद्यार्थ्यांना कवायत संचलनातील भाग प्रात्यक्षिकांसह समजावून सांगावा.
- दो कदम आगे चल, दो कदम पीछे चल, तीन फाईल बन, ब्लँक फाईल तसेच दहिना दर्शक यांबाबतची माहिती विद्यार्थ्यांना द्यावी.

२.३ लघुखेळ

वेगवेगळ्या मूलभूत हालचाली, क्रीडा कौशल्य यांवर आधारित लघुखेळ खेळता येतात. कोणत्याही साहित्याशिवाय किंवा काही मोजके साहित्य वापरून वेगवेगळ्या हालचालींचा उपयोग करून तुम्हालाही एखाद्या छोट्या खेळाची निर्मिती करता येईल.

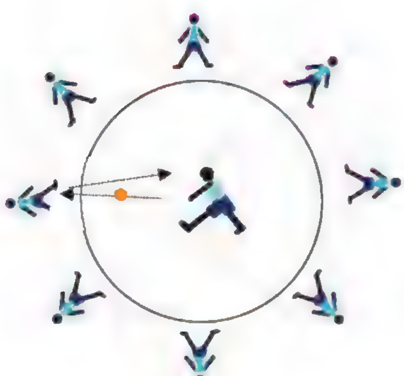
तुम्हाला हे पुढील लघुखेळ माहिती आहेत काय? अशा लघुखेळांची माहिती मिळवा, खेळा व आनंद घ्या.



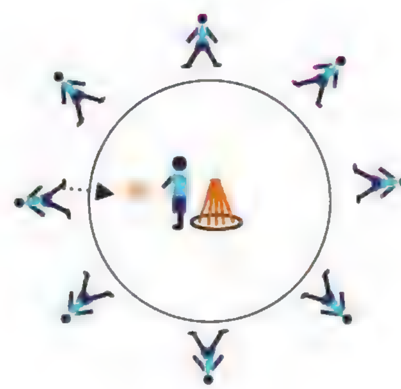
लघु पट



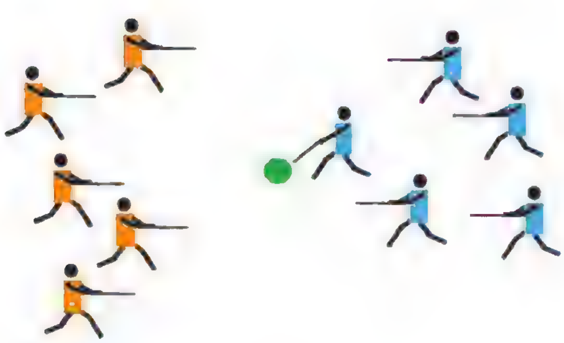
रस्सी खेच



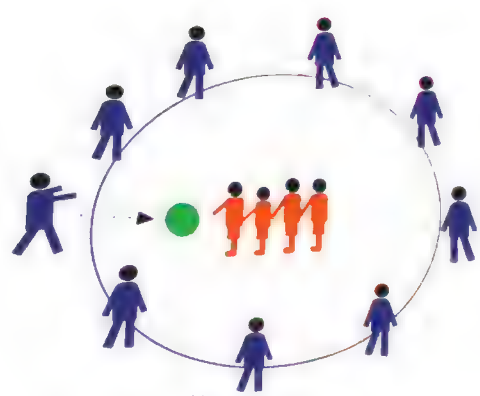
चेंडू झेल



बंदूक संरक्षण



स्टिक पोलो



चेंडू मारणे

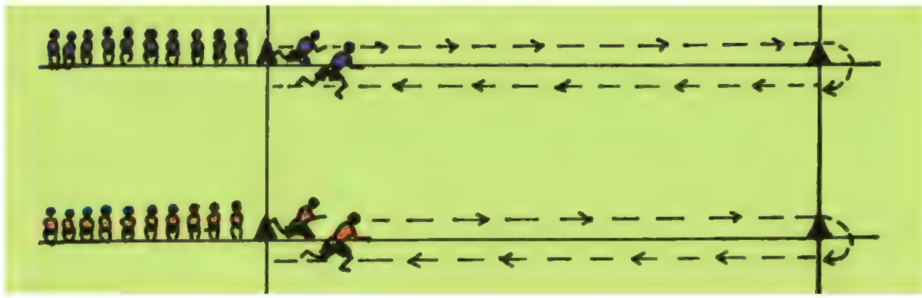
◆ विविध हालचालींवर आधारित उपलब्ध साहित्याचा वापर करून नवनवीन लघुखेळांची निर्मिती करण्यासाठी विद्यार्थ्यांना प्रोत्साहित करावे. खेळाचे नियम पालन करण्याची सवय लावावी. खेळताना सुरक्षिततेकडे लक्ष पुरवावे. पाठ्यपुस्तक मंडळ (बालभारती) पुणे द्वारा प्रकाशित 'लघुखेळ' या पुस्तिकेचा अधिक माहितीसाठी उपयोग करावा.

२.४ शर्यती

खेळ : घे चेंडू-दे चेंडू

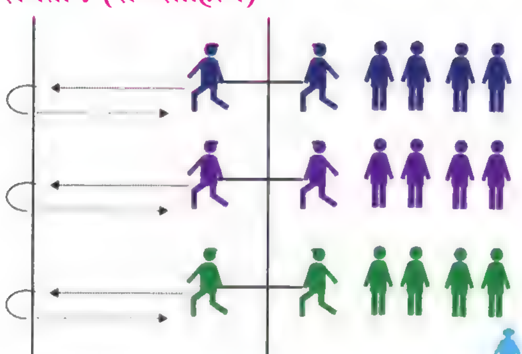
साहित्य : चेंडू (गट संख्येनुसार) प्रत्येक गटासाठी दोन शंकू

हालचाली : फेकणे, झेलणे, धावणे.

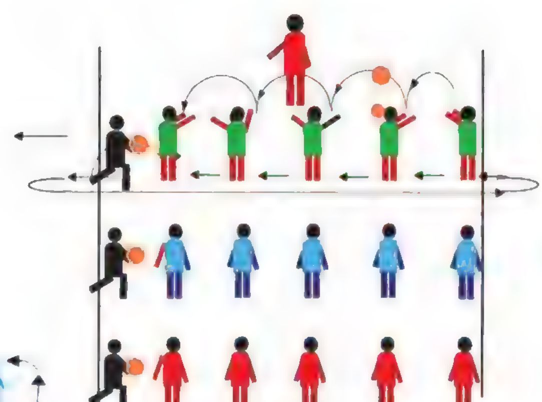


कृती : सर्व गटांनी उभे राहावे. प्रत्येक गटातील सर्वांत समोर असलेल्या दोन खेळाडूंनी शिट्टी वाजवताच एकमेकांकडे चेंडू फेकत समोर ठेवलेल्या शंकूपर्यंत धावत जावे व शंकूला वळसा घालून त्याच पद्धतीने परत यावे. पुढील खेळाडूंकडे चेंडू पास करून आपल्या ओळीत शेवटी जाऊन उभे राहावे. पुढील विद्यार्थ्यांना चेंडू मिळताच पुन्हा दोघांची जोडी करून त्यांनी चेंडू एकमेकांकडे फेकत, झेलत, धावत जात कृती करावी. सर्वात शेवटी एका विद्यार्थ्याने चेंडू हातात धरून धावत जाऊन समोरच्या शंकूजवळ उभे राहावे. ज्या संघातील शेवटचा खेळाडू सर्वप्रथम समोरील शंकूजवळ पोहोचेल त्या संघास विजयी घोषित करावे. विजयी संघाचे टाळ्या वाजवून अभिनंदन करावे.

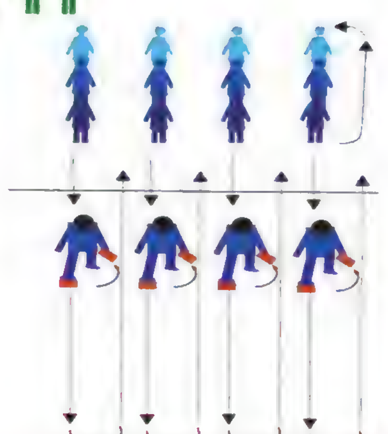
शर्यती : (स-साहित्य)



रणगाडा शर्यत



चेंडू पास शर्यत

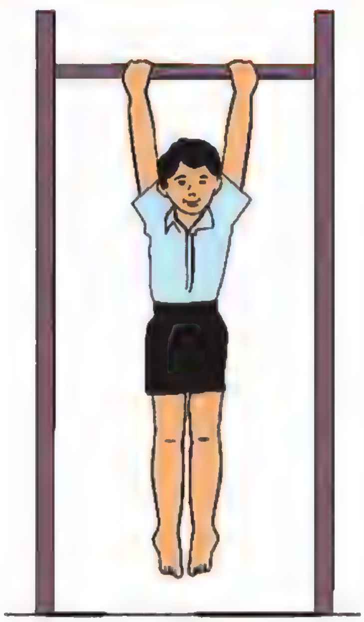


विटांवरून चालणे शर्यत

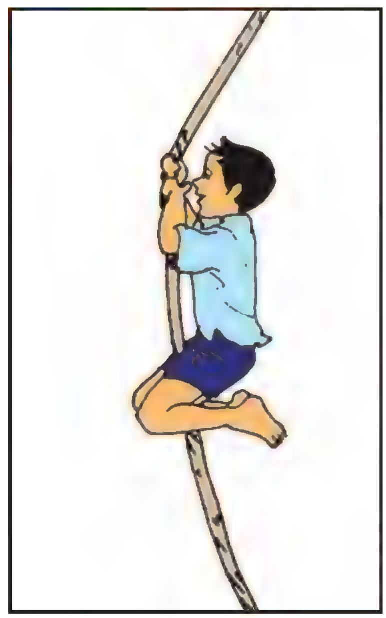
◆ वरील शर्यती नमुन्यादाखल दिल्या आहेत. अशा प्रकारे विविध हालचाली निवडून शर्यतीचे आयोजन करावे. शर्यतीचे नियम समजावून द्यावेत. शर्यती खेळताना सुरक्षितता आणि नियम पालनाचे महत्त्व सांगावे.

३. कौशल्यात्मक उपक्रम

३.१ जिम्नॅस्टिक्स



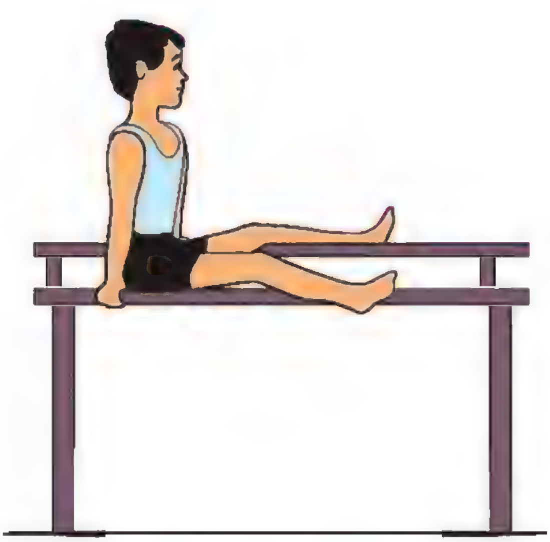
सिंगल बारला
लटकून झोके घेणे.



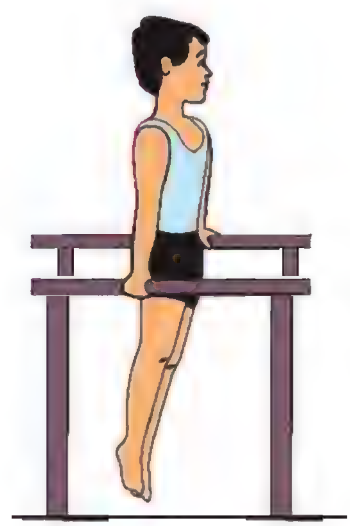
दोराला लटकणे



सहकाऱ्याच्या पाठीवर
हात टेकवून उडी घेणे.



समांतर बारवर बसणे



समांतर बारवर झोके घेणे

◆ वरील उपक्रम शिक्षकांच्या मार्गदर्शनाखाली करावेत. सुरक्षिततेची संपूर्ण काळजी घ्यावी. सिंगल बार किंवा दोर खूप उंचावर नसावा. खाली गादी किंवा मऊसर माती वगैरे असावी.

३.२ ॲथलेटिक्स

ॲथलेटिक्स क्रीडा प्रकारात धावणे, फेकणे व उड्या मारणे या खेळांच्या विविध स्पर्धा येतात.

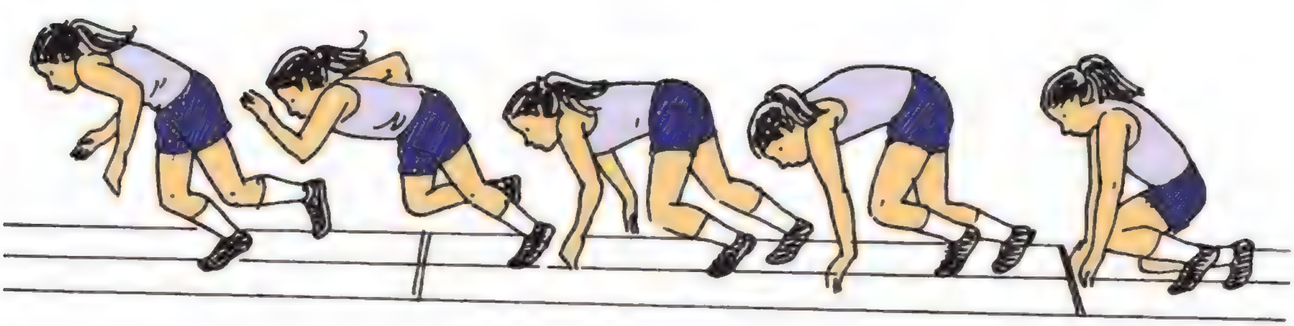
धावण्याच्या स्पर्धेत कमी अंतराच्या, मध्यम अंतराच्या व लांब अंतराच्या स्पर्धा असतात. तसेच रिले शर्यत व अडथळा शर्यतीचे प्रकार असतात.

फेकणे या प्रकारात भालाफेक, गोळाफेक, थाळीफेक व हातोडाफेक या स्पर्धा असतात.

उड्यांच्या प्रकारात उंच उडी, लांब उडी, लंगडझाप उडी व बांबू उडी हे प्रकार येतात.

धावण्याच्या स्पर्धेची सुरुवात करताना पुढील प्रकारे स्थिती घेतली जाते.

धावण्याची सुरुवात : बंदूक/शिट्टी अथवा क्लॅपरचा आवाज ऐकताच वेगाने धावण्यास सुरुवात करावी. धावण्यास सुरुवात करताना पायाच्या विरुद्ध हात खांद्यातून जोरात मागेपुढे हालवावेत. एकदम सरळ होऊ नये. सुरुवातीची काही पावले जलद आणि जवळ जवळ टाकून वेग वाढवावा. शेवटपर्यंत शरीर थोडेसे पुढे झुकलेले असावे.



तंत्र : धावताना पुढील गोष्टी लक्षात ठेवा.

(१) सरळ धावावे.

(२) शरीर पुढे झुकलेले असावे.

(३) हात खांद्यातून पुढे मागे सरळ रेषेत हलवावेत. आडवे हालवू नये.

(४) धावताना जमीन मागे रेटण्याचा प्रयत्न करावा.

(५) धावताना ढांगेतील अंतर वाढवण्याच्या दृष्टीने गुडघे जास्तीत जास्त वर उचलून पाऊल पुढे टाकावे, तसेच वाकवलेले पाऊल जास्तीत जास्त मागे न्यावे.

शेवट : अंतिम रेषेच्या जवळ येताना निर्माण झालेला सर्वाधिक वेग अंतिम रेषा पार केल्यावर थोड्या अंतरापर्यंत टिकवून ठेवावा. अंतिम रेषेवरील लोकरीच्या धाग्याला पायाच्या आधी छातीचा स्पर्श होईल याकडे लक्ष द्यावे.

◆ वरील स्थितींचा आणि धावण्याच्या अंतराचा काय संबंध आहे हे समजावून सांगावे. शर्यतींदरम्यान, शर्यतींचा प्रारंभ करताना या स्थितीचा प्रारंभ अवलंब करण्यास शिकवावे. विद्यार्थ्यांना ॲथलेटिक्सच्या क्रीडा प्रकारांची माहिती द्यावी.

३.३ ए. बी. सी. ड्रिल्स

धावणे, फेकणे व उड्या मारणे इत्यादींची कौशल्ये विकसित होण्यासाठी एबीसी ड्रिल्सचा उपयोग होतो. एबीसी ड्रिल्समधील अक्षरांचा अर्थ पुढीलप्रमाणे आहे. A म्हणजे Agility अर्थात चपळता, B म्हणजे Balance अर्थात संतुलन आणि C म्हणजे Coordination अर्थात समन्वय.

ही कौशल्ये आत्मसात करण्यासाठी खाली दिलेले उपक्रम करून क्षमता विकसित करता येतील.

धावणे



अँकल बाऊन्स

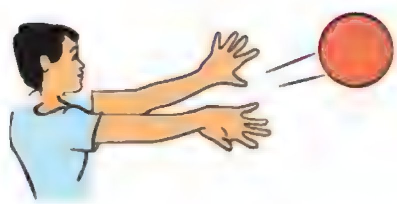


डबल लेग हॉप



फॉलिंग स्टार्ट

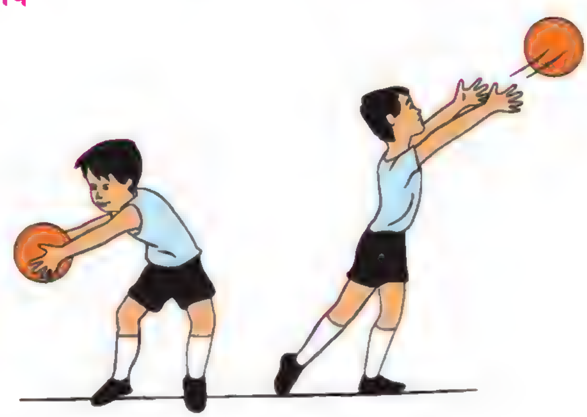
फेकणे



हाताने समोर चेंडू फेकणे

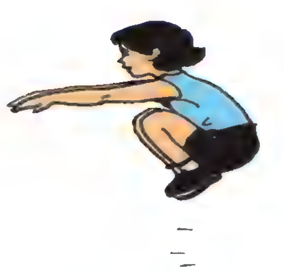


एका हाताने समोर चेंडू फेकणे



कमरेत वळून चेंडू फेकणे

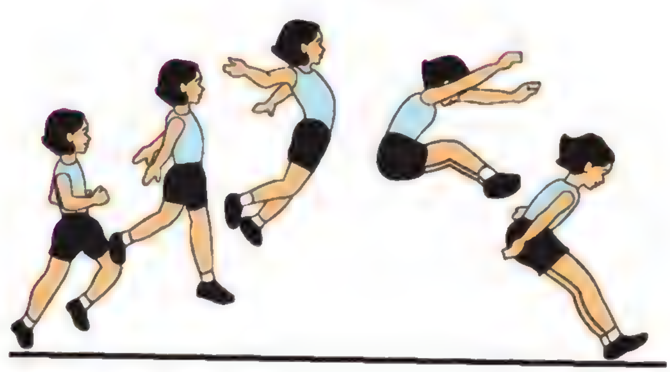
उड्या मारणे



टक जम्प



स्ट्रेट लेग शफल



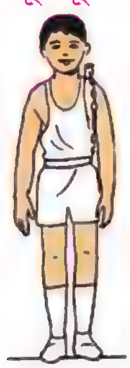
जम्प ॲन्ड आर्च

- विद्यार्थ्यांना एबीसी ड्रिल्समधील भाग प्रात्यक्षिकांसह समजावून सांगावा.
- आंतरजालावर (इंटरनेटवर) एबीसी ड्रिल्सचे वेगवेगळे व्हिडीओ उपलब्ध आहेत. यातील सहज करता येणारे ड्रिल्सचे व्हिडीओ निवडून विद्यार्थ्यांना दाखवावे. तसेच त्यांचा सराव करण्यासाठी प्रोत्साहित करावे.

३.४ लेझीम

लेझीम हा महाराष्ट्राचा पारंपरिक खेळ आहे. विविध सण व उत्सव, जत्रा, लग्न मिरवणुका अशा प्रसंगी लेझीम खेळतात. तालबद्‌ध नृत्याच्या विविध हालचाली करीत लेझीम खेळताना शरीराला व्यायाम घडून येतो. लेझीममुळे सर्व सांधे व स्नायू यांना व्यायाम होऊन लवचीकपणा, चपळता, दम, ताकद, स्नायूंचा दमदारपणा आणि वेग इत्यादी कार्यक्षमता विकसित होतात.

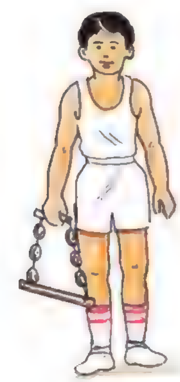
विविध मूलभूत स्थिती



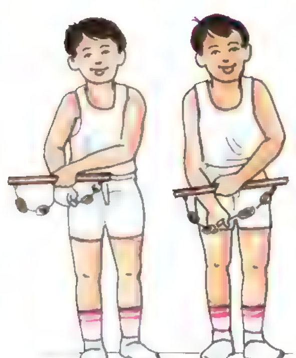
स्कंध स्थिती



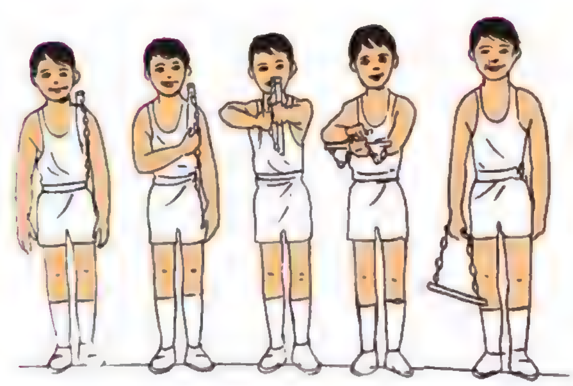
होशियार स्थिती



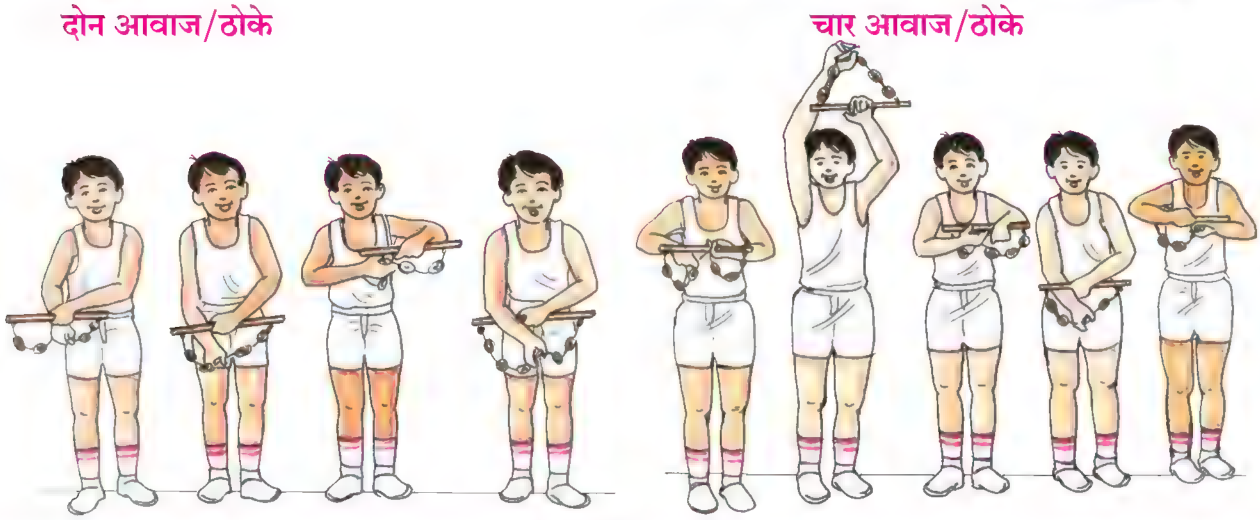
आराम स्थिती



दोन आवाज/ठोके



चार आवाज/ठोके

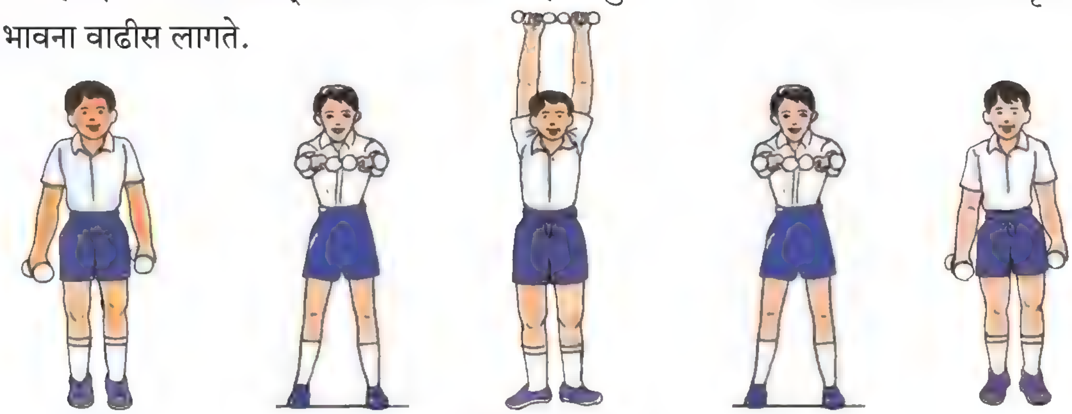


आठ आवाज/ठोके

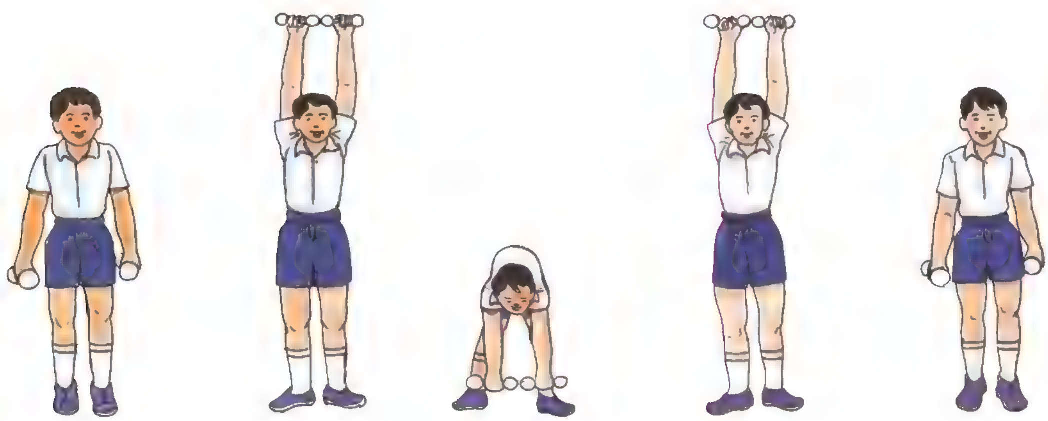
- मूलभूत स्थिती शिकवून दोन ठोके, चार ठोके व आठ ठोके या तालबद्‌ध रीतीने लेझीम वाजवण्यास शिकवावे.
- शालेय उत्सवांच्या प्रसंगी लेझीम पथकाद्‌वारे सादरीकरण करून घ्यावे.

३.५ डंबेल्स

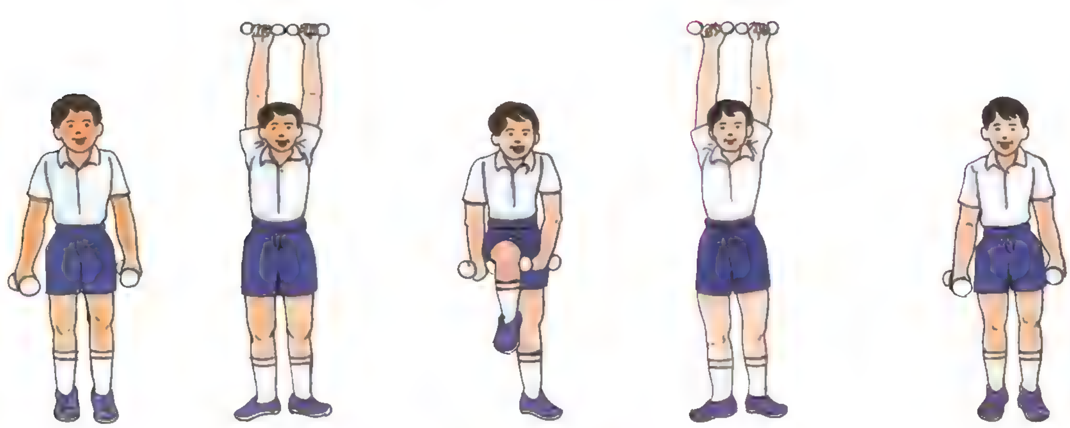
डंबेल्स हा एक सोपा तालबद्ध व्यायाम प्रकार आहे. यामुळे वेग आणि समन्वयासोबतच संघवृत्ती, शिस्त व एकीची भावना वाढीस लागते.



डंबेल्स प्रकार एक



डंबेल्स प्रकार दोन



डंबेल्स प्रकार तीन

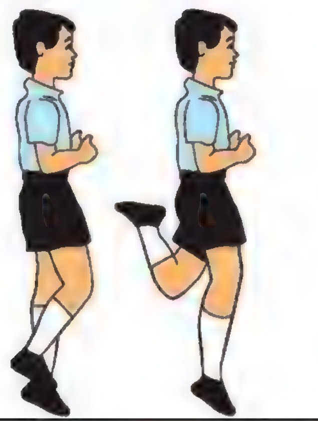
माझी कृती

डंबेल्सच्या वरील प्रकारांचा सराव करावा.

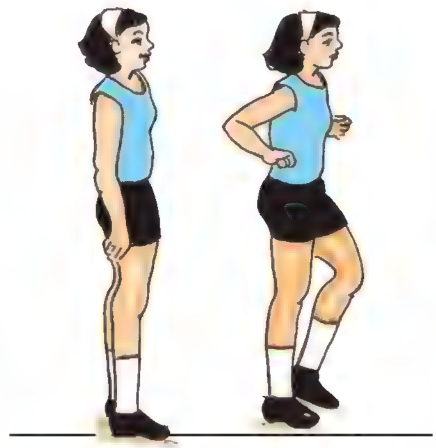
- डंबेल्सचे विविध प्रकार शिकवावे. विद्यार्थ्यांच्या कल्पनेतून नवनवीन प्रकार शिकण्यास त्यांना प्रोत्साहित करावे.
- पाठ्यपुस्तक मंडळ (बालभारती) पुणे द्वारा प्रकाशित आरोग्य व शारीरिक शिक्षण विषयाच्या हस्तपुस्तिकांची मदत घ्यावी.

३.६ ॲरोबिक्स

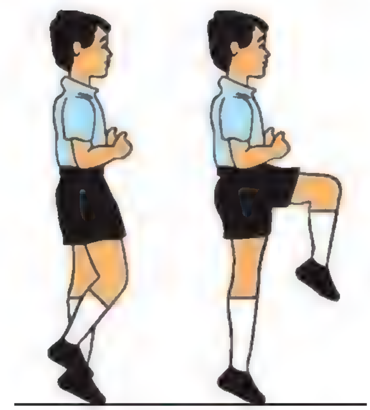
संगीताच्या तालावर केल्या जाणाऱ्या विविध लयबद्ध हालचाली वा व्यायाम प्रकाराला 'ॲरोबिक्स' असे म्हणतात. हा व्यायाम प्रकार करताना हृदयाची गती वाढते. यामुळे दमश्वास क्षमता विकसित होते तसेच शरीरात रक्ताभिसरणाचा वेग वाढतो.



जॉग



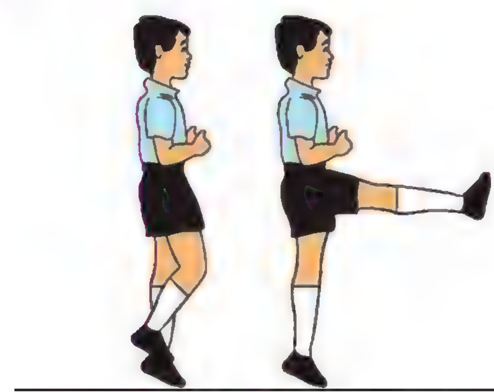
मार्चिंग ऑन द स्पॉट



नी लिफ्ट



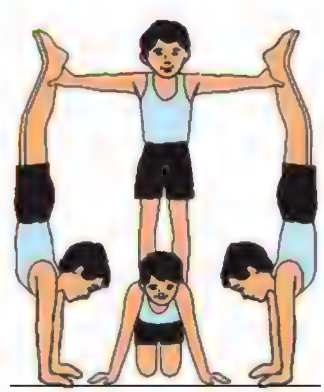
मार्चिंग विथ आर्म सर्कल

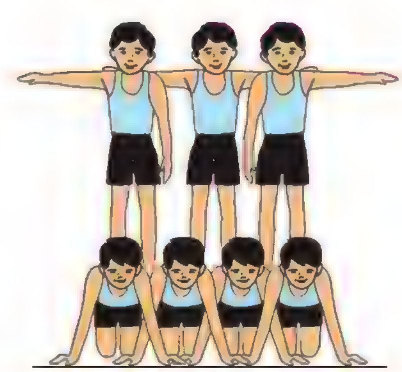


किक फॉरवर्ड

३.७ मानवी मनोरे







- संगीताच्या तालावर ॲरोबिक्सचे विविध प्रकार करून घ्यावे. मानवी मनोऱ्यांचा सराव आपल्या उपस्थितीत घ्यावा.
- पाठ्यपुस्तक मंडळ (बालभारती) पुणे द्‌वारा प्रकाशित आरोग्य व शारीरिक शिक्षण विषयाच्या इयत्ता १ ते ५ हस्तपुस्तिकांचा वापर करावा.

४. विविध खेळ

४.१ पूरक खेळ

एखाद्या खेळाची मुख्य कौशल्ये खेळांतून शिकण्यासाठी एकाच कौशल्यावर आधारित पूरक खेळांची निर्मिती केली जाते. या पूरक खेळांतून क्रीडा कौशल्यांचा योग्य सराव होतो आणि एकाच कौशल्यासह खेळाचा आनंद आणि अनुभव मिळवता येतो.

कबड्डी

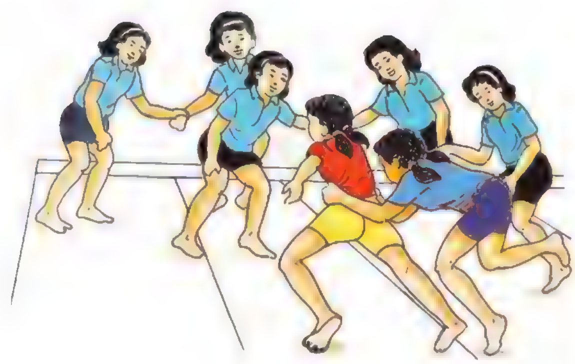
१) समोर हात मारून गडी आऊट करणे.

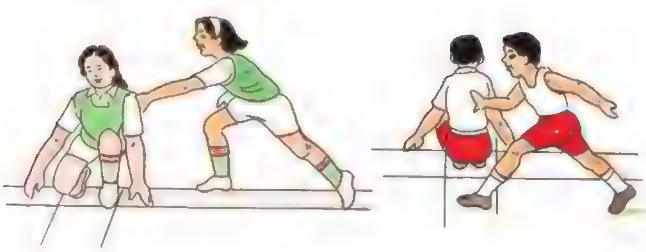
२) मागे पाय मारून गडी आऊट करणे.

३) हाताचे मनगट पकडणे.

४) पायाचा घोटा पकडणे.

५) कंबर पकडणे.





खो-खो

१) लागोपाठ खो देणे.

२) नागमोडी धावणे.

३) गड्याचा पाठलाग करणे.

४) सवंगड्याच्या दिशेने धाव घेणे.

५) सवंगड्याला हुलकावणी देणे.

हॅण्डबॉल

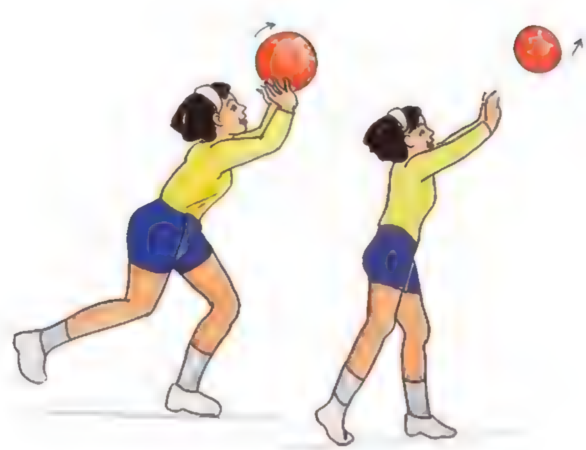
१) टप्पे घेत धावण्याची शर्यत करणे.

२) गड्याकडे चेंडू फेकत धावणे.

३) भिंतीवर ठरावीक ठिकाणी मारणे.

४) चेंडू पडू न देता आपल्या गटाकडे पास करणे.

५) गोलपोस्टकडे मारलेला चेंडू अडवणे.



फुटबॉल

१) पायाने ड्रिबलिंग करीत चेंडू नेणे.

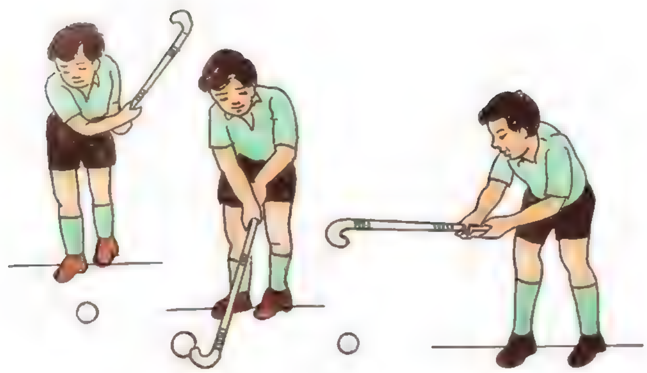
२) आपल्या गड्याकडे पास देणे.

३) चेंडूला जास्तीत जास्त दूर लाथाडणे. (किक मारणे).

४) भिंतीवर ठरावीक ठिकाणी पायाने चेंडू मारणे.

५) गोलपोस्टकडे किक केलेला चेंडू अडवणे.





हॉकी

१) दोन्ही हातांत हॉकी स्टिक घट्ट पकडणे.

२) पायांची हालचाल आवश्यकतेनुसार करणे.

३) ज्या दिशेला चेंडू टोलवायचा त्या दिशेला डावा खांदा ठेवणे.

टेबल टेनिस

१) खेळाची सुरुवात सर्व्हिसने करावी.

२) क्रॉस सर्व्हिसने करावी.

३) सर्व्हिस करताना टेबलास शरीराचा स्पर्श होऊ देऊ नये.

४) चेंडू सर्व्हिस करताना नेटला लागल्यास सर्व्हिस परत करणे.



माझी कृती

विविध खेळांचा सराव करा व त्यात कौशल्य मिळवा.

- वरील पूरक खेळ नमुन्यादाखल दिलेले आहेत. अशा प्रकारे विविध खेळांच्या कौशल्यांवर आधारित पूरक खेळांची निर्मिती करावी. विद्यार्थ्यांना नवनवीन खेळ आणि कौशल्ये शिकण्यास, खेळण्यास व सराव करण्यास प्रोत्साहित करावे.

४.३ परिवर्तित खेळ

परिवर्तित खेळ

परिवर्तन म्हणजे बदल. मुख्य खेळामध्ये काही बदल करून परिवर्तित खेळ तयार करतात. मुख्य खेळांचे मैदान, साहित्य, नियम, खेळाडू संख्या आणि कौशल्यात परिवर्तन करून तयार होणारे खेळ 'परिवर्तित खेळ' म्हणून ओळखले जातात. मोठ्या खेळांतील अवघड कौशल्यांचे छोटे-छोटे भाग करून खेळ खेळण्याचा आनंद घेता यावा म्हणून मुख्य खेळातील पुढील बाबींमध्ये परिवर्तन करता येते. यामुळे मैदान, साहित्य, खेळाडू नसले तरीही त्या खेळाचा अनुभव आणि आनंद घेता येतो. यातून त्या खेळाचे मूलभूत कौशल्य शिकणे आणि त्यात पारंगत होणे मनोरंजक पद्धतीने सहज शक्य होते.

उदा. मैदानाचे मोजमाप, खेळाचे नियम, खेळाडू संख्या, साहित्य, पद्धत, त्याचा कालावधी, गुणांकन, खेळाडूंच्या जागा, कौशल्यांची काठिण्यपातळी, पोशाख इत्यादी.



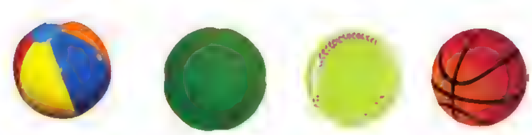
बास्केटबॉलपासून परिवर्तित खेळ

बास्केटऐवजी रिंग, बादली, खोका किंवा उलटा स्टूल वापरून तसेच बास्केटबॉलऐवजी वेगळा मोठा चेंडू, फुगा, बियांची पिशवी किंवा छोटे चेंडू यांचा वापर करून थ्रोइंग, कॅचिंग, पासिंग, ड्रिबलिंग, लेईंग इत्यादी बाबी जागेवरून तसेच जागा बदलत खेळाच्या रूपात आणून खेळता येईल.



व्हॉलीबॉलपासून परिवर्तित खेळ

वेगवेगळे चेंडू, हाताच्या ऐवजी पाय वापरून, एकच हात वापरून, डोक्याने मारणे, डोक्यावर बोटांच्या साहाय्याने झेल व फेक करणे, मैदान व नेट छोटे करून सर्व्हिस करणे, अंडरआर्म आणि ओव्हर आर्म पास, सर्व्हिस असे कल्पक रीतीने विचार करूनही वेगवेगळे खेळ तयार होतील.



टेनिस / बॅडमिंटनपासून परिवर्तित खेळ

रॅकेटऐवजी हात, पुठ्ठा, बॅट, काठी, लाकडी फळी, प्लायवूड यांचा वापर तसेच शटलऐवजी वेगवेगळे चेंडू, स्पंज, कापूस, कापड, झाडांची सुकी पाने यांच्यापासून बनवलेला चेंडू यांचा वापर करून दोघांत, तिघांत किंवा गटात विविध खेळ तयार करता येतील.



थ्रोबॉलपासून परिवर्तित खेळ

थ्रोबॉल नसल्यास कोणताही मोठा चेंडू किंवा स्पंज, कापूस, कापड, सुक्या पानांचा चेंडू करून वेगवेगळ्या प्रकारे झेलणे व फेकण्याचा खेळ खेळता येईल.

५. व्यायाम

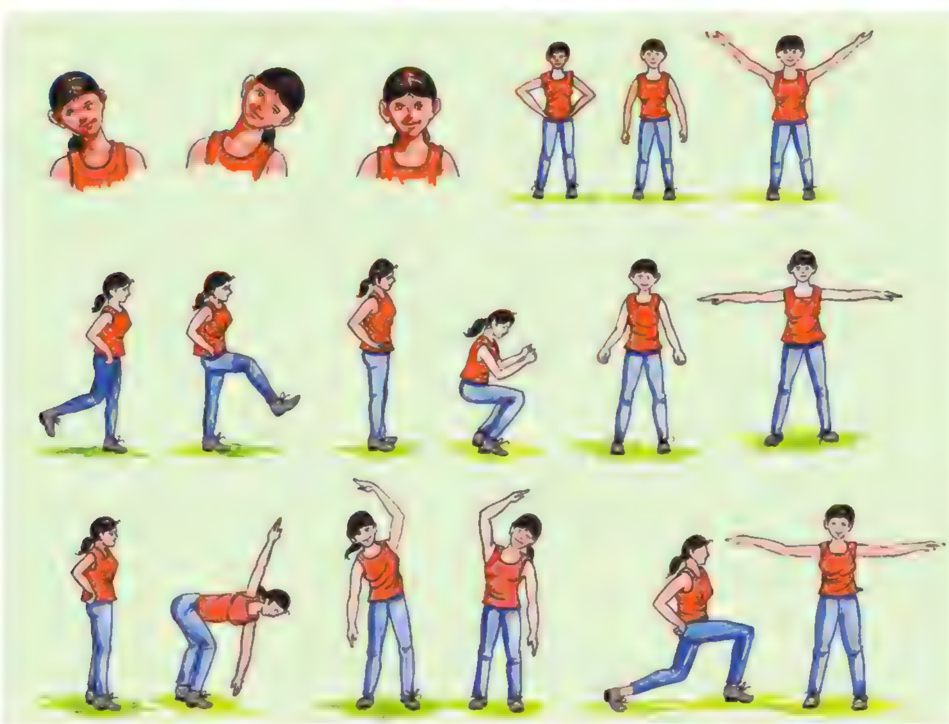
५.१ उत्तेजक व्यायाम

एखादा खेळ किंवा नृत्य प्रकार करण्यापूर्वी शरीर तयार करावे लागते. त्यासाठी शरीराचे स्नायू व सांधे यांच्या विशिष्ट हालचाली कराव्या लागतात. या कृतींना उत्तेजक व्यायाम म्हणतात. उत्तेजक हालचालींमुळे खेळ किंवा नृत्य प्रकार करताना इजा होण्याची शक्यता कमी होते.

स्नायूंना, सांध्यांना तसेच शरीरावयवांना ताणणे, वाकवणे, वळवणे, पिळणे, फिरवणे तसेच विविध प्रकारे उड्या मारणे या हालचाली उत्तेजक व्यायाम प्रकारात येतात. उत्तेजक व्यायाम करताना मानेपासून पायाकडे किंवा पायाकडून मानेकडे अशा क्रमाने प्रत्येक स्नायूला व सांध्याला व्यायाम होईल असा करावा लागतो.



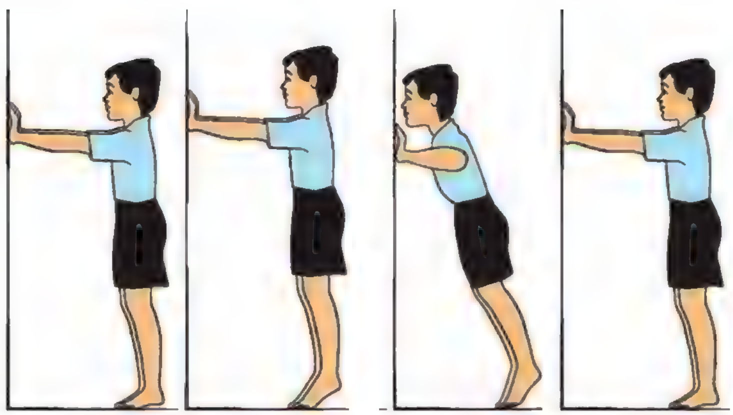




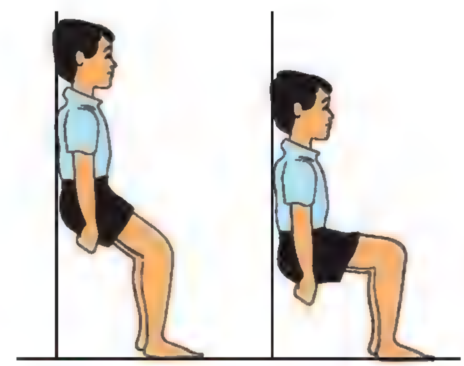
- तासिकेची सुरुवात उत्तेजक व्यायाम प्रकारांनी करावी. विद्यार्थ्यांना दररोज खेळण्यापूर्वी विविध प्रकारे उत्तेजक व्यायाम करण्याची सवय लावावी. नवनवीन पद्धतीने उत्तेजक व्यायाम करून घ्यावेत.

५.२ पोषक व्यायाम

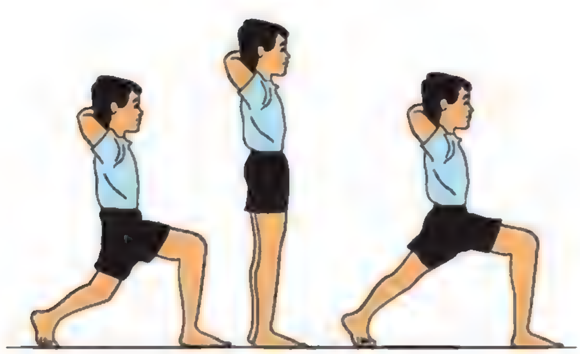
शारीरिक सुदृढता विकासासाठी पोषक व्यायाम महत्त्वाचे असतात. यामुळे खेळातील विविध कौशल्ये आणि शारीरिक क्षमतांचा विकास घडून येतो.



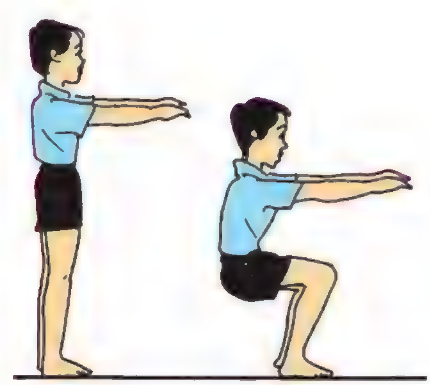
वॉल पुशअप्स



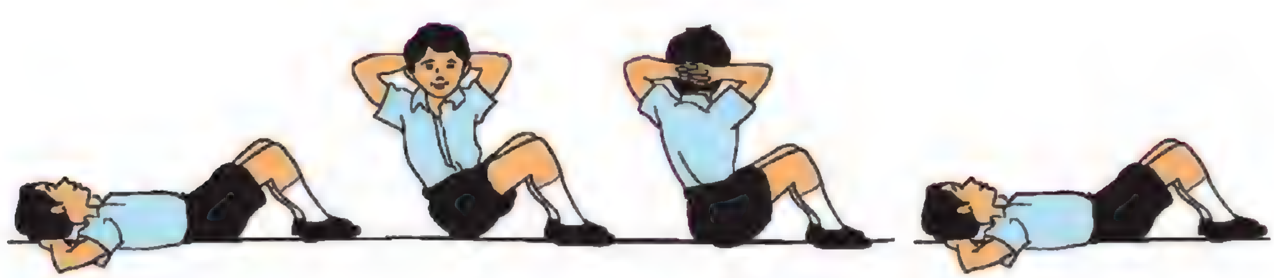
भिंतीच्या आधारे हाफ स्क्वॉट



फॉरवर्ड लंजिंग



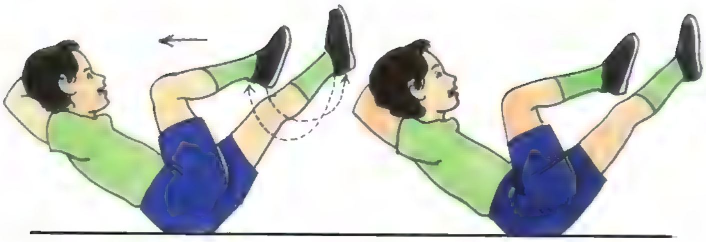
आधाराविना हाफ स्क्वॉट



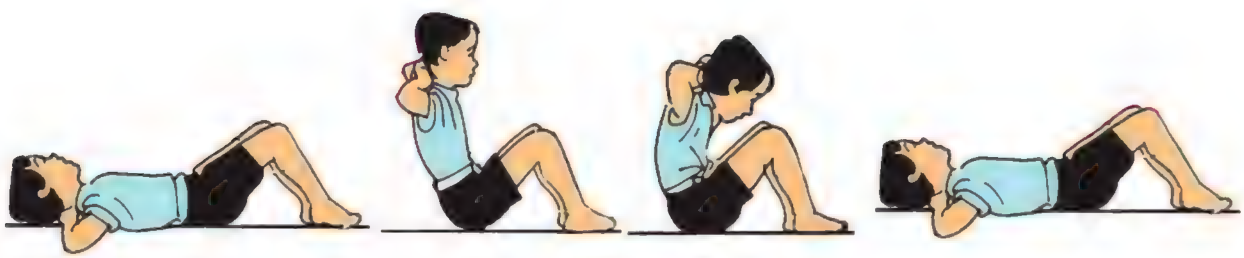
ऑब्लिग्ज



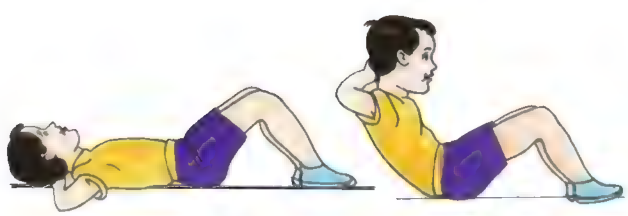
व्ही सीट



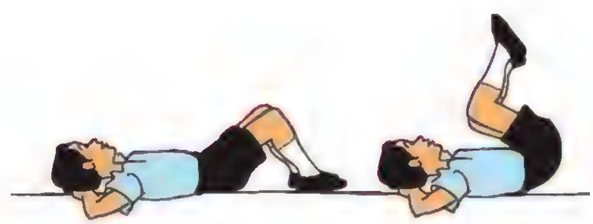
व्ही सीट सायकलिंग



बेंड नि सिटअप्स



क्रंचेस



रिव्हर्स क्रंचेस



शोल्डर पुश अप्स

◆ विद्यार्थी नेहमी पोषक व्यायाम करतील याकडे लक्ष द्यावे. नियमितपणे महिन्यातून एकदा पोषक व्यायामांची उजळणी, सराव घ्यावा. विद्यार्थ्यांच्या शारीरिक क्षमतेचा विकास होत आहे याची नोंद ठेवावी.

५.३ सूर्यनमस्कार

सूर्य नमस्कार हा सर्वांगीण व्यायाम आहे. या व्यायामासाठी सूर्योदयाची वेळ सर्वोत्तम मानली गेली आहे. उघड्या हवेशीर जागेवर, रिकाम्या पोटी सूर्यनमस्कार घालावेत.

यामुळे सर्व महत्त्वाच्या अवयवांचा रक्तपुरवठा वाढतो. हृदय व फुप्फुसे यांची कार्यक्षमता वाढते. बाहू व कंबर यांचे स्नायू बळकट होतात. पाठीचा मणका व कंबर लवचीक होते. पोटाजवळची चरबी वितळून वजन कमी होण्यास मदत होते. पचनक्रिया सुधारते. मनाची एकाग्रता वाढते.

दररोज सूर्यनमस्कार घालण्याची सवय तुम्हाला आहे ना? दररोज किती सूर्यनमस्कार घालता? हळूहळू सूर्यनमस्कारांची संख्या वाढवत नेण्याचा प्रयत्न करत रहा.

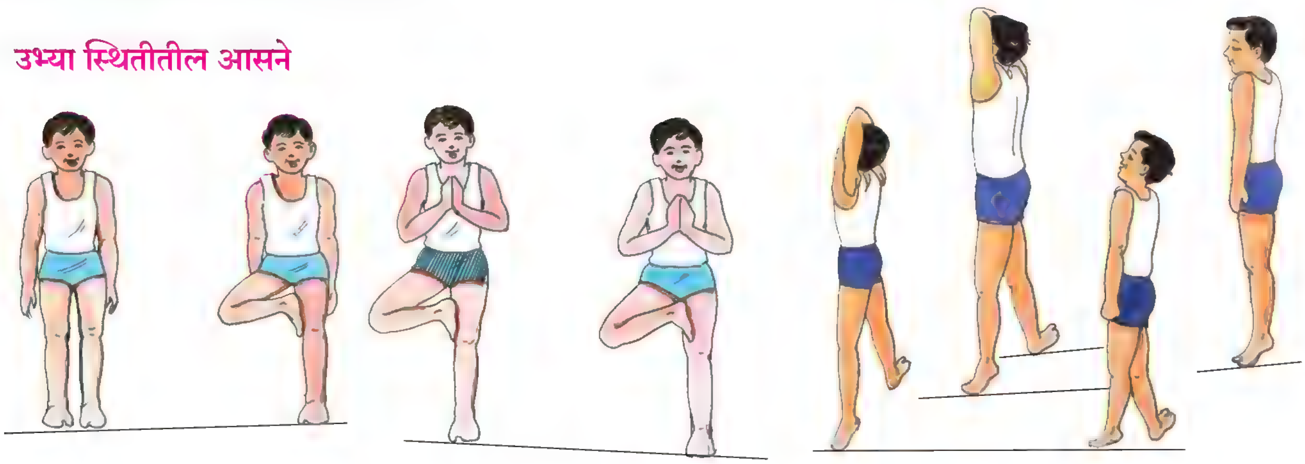


- सूर्यनमस्कार घालताना शरीरस्थिती योग्य राहील याकडे लक्ष द्यावे. दररोज सूर्यनमस्कार घालण्याची सवय लागेल यासाठी प्रोत्साहन द्यावे. योगदिनाच्या निमित्ताने सामूहिक सूर्यनमस्कारांचा कार्यक्रम आयोजित करावा.

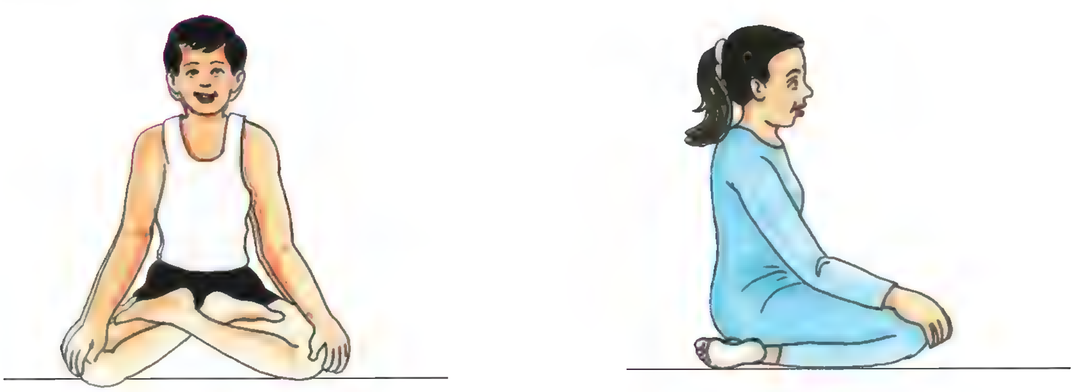
५.४ योगासने : पूर्वतयारी

योग हे प्राचीन भारतीय शास्त्र आहे. योगासनांमुळे चांगले आरोग्य लाभते. शरीराच्या विविध स्थितींना आसन म्हणतात. आसनांच्या सरावातून शरीराला लवचीकपणा येतो, सुदृढता प्राप्त होते. योगासनांची पूर्वतयारी म्हणून विविध शरीरस्थिती नियमित कराव्या.

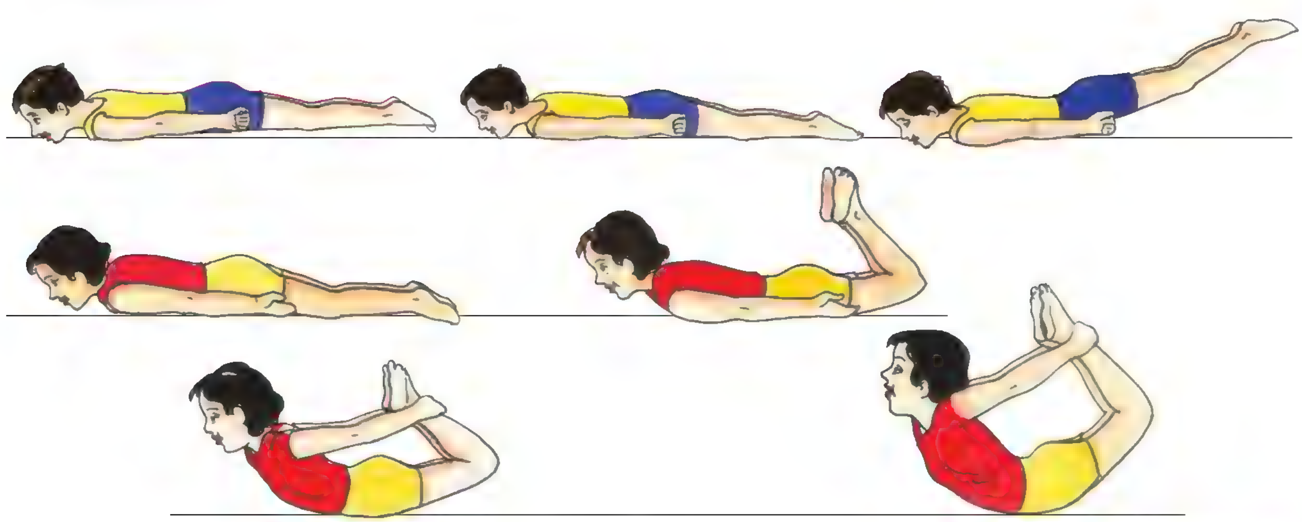
उभ्या स्थितीतील आसने



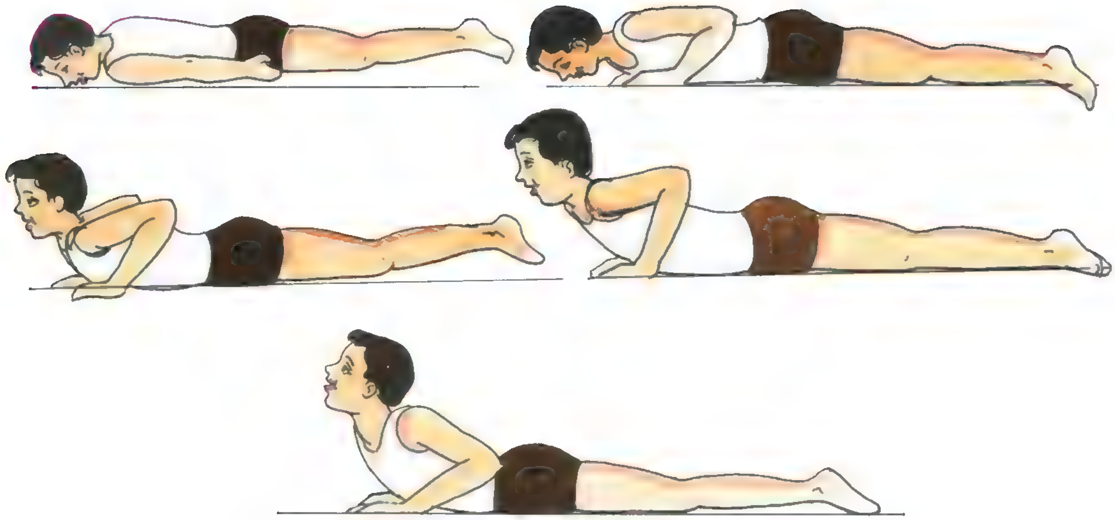
बैठ्या स्थितीतील आसने



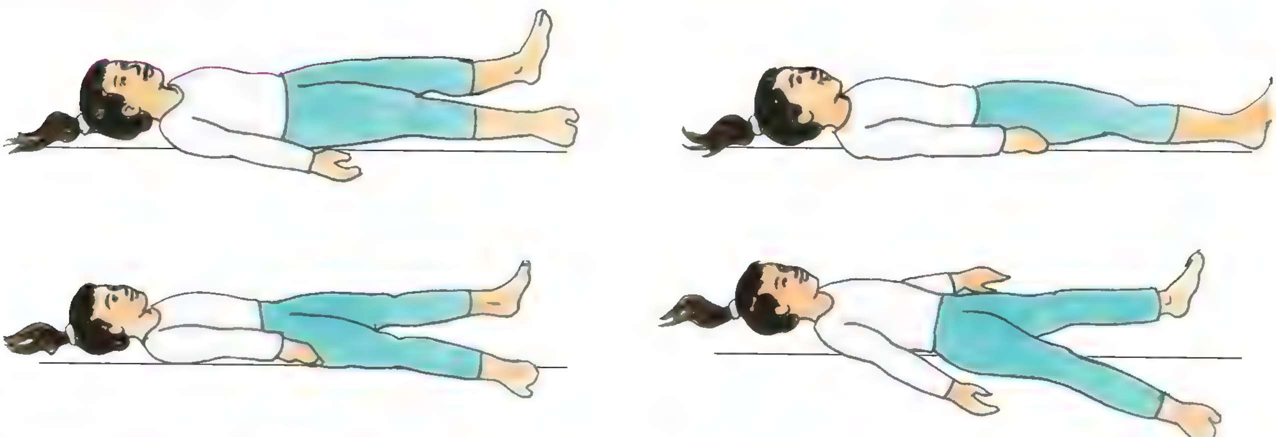
पोटावर झोपून आसने



संतुलनाची आसने



पाठीवर झोपून आसने



प्राणायाम पूर्वतयारी : श्वसनाचे व्यायाम



छाती भरून श्वास घेणे



पोट भरून श्वास घेणे



संथ श्वास घेणे



तोंडाने श्वास सोडणे

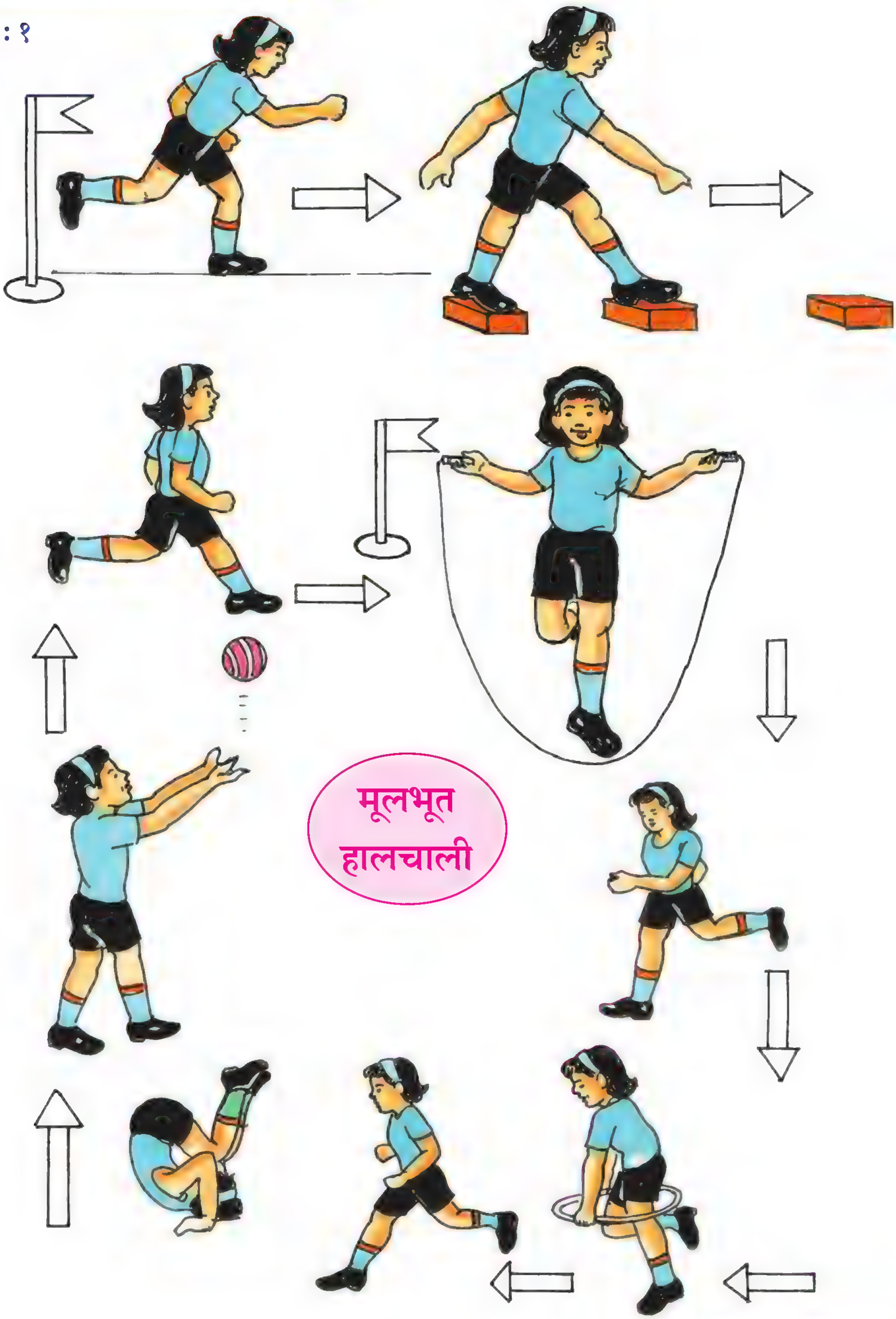
माझी कृती

तुम्हाला दिलेल्या आसनांपैकी कोणकोणती आसने करता येतात? विविध आसने शिका व सकाळी/ सायंकाळी नियमित सराव करा.

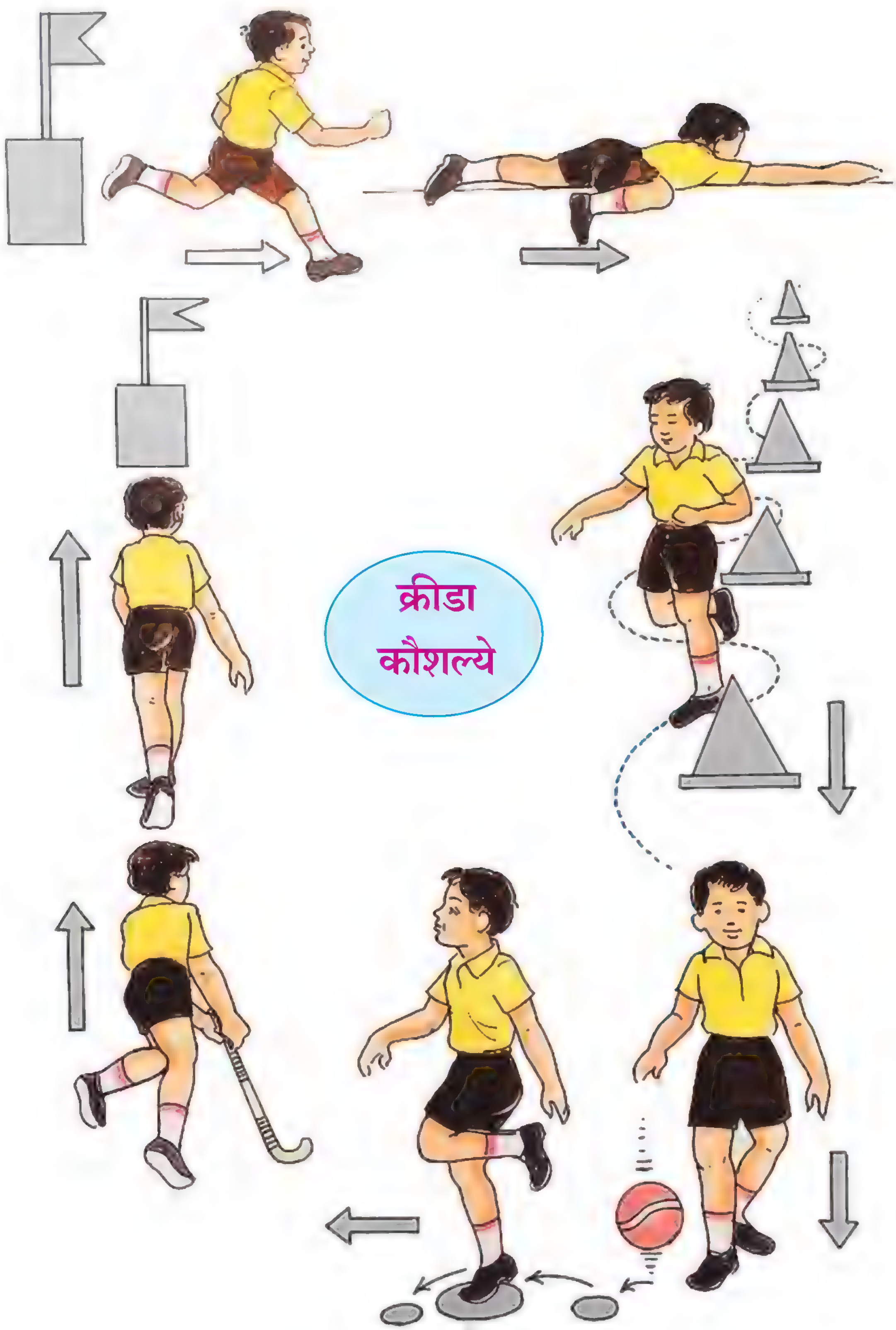
- विद्यार्थ्यांना योग ओळख करून देऊन यम आणि नियमांचे पालन करण्यास प्रोत्साहित करावे. विद्यार्थी आसने आणि प्राणायाम यांचा दैनंदिन सराव करतील याकडे लक्ष द्यावे.

५.५ गतिरोध मालिका

नमुना : १



नमुना : २



◆ विविध मूलभूत हालचाली तसेच विविध क्रीडा कौशल्यांचा वापर करून गतिरोध मालिकांची निर्मिती करता येईल. विद्यार्थ्यांना त्यांच्या कल्पनेने नवनवीन गतिरोध मालिका तयार करून पूर्ण करण्यास सांगावे. यातून मूलभूत हालचालींचे विकसन चांगल्या प्रकारे होईल.

५.६ शारीरिक सुदृढता विकसन उपक्रम

व्यक्तीच्या निरोगी व निरामय आरोग्यासाठी शारीरिक सुदृढता महत्त्वाची असते. शारीरिक सुदृढतेच्या विकासासाठी खालील उपक्रम करता येतील.

हृदयाचा दमदारपणा : गुडघे वर उचलून जागच्या जागी धावणे.

कृती : जागेवर सरळ उभे राहून गुडघे कमरेपर्यंत उचलून जागच्या जागी धावावे. हे करत असताना हातही हालवावे.



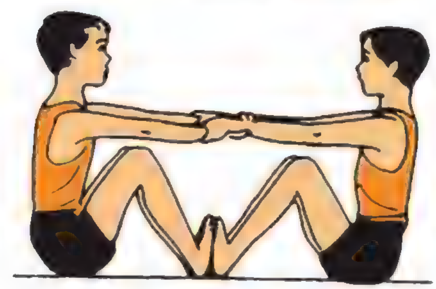
पायांची ताकद : एकमेकांना ओढून उभे राहणे. (पार्टनर पुल अप्स)

कृती :

(१) दोन-दोन विद्यार्थ्यांच्या जोड्या करून एकमेकांकडे तोंड करून जमिनीवर बसावे.

(२) पायांच्या टाचा जमिनीवर टेकवाव्या व गुडघ्यात पाय वाकवून चवडे एकमेकांच्या चवड्यांना लावावे.

(३) एकमेकांची मनगटे पकडून पायांना जोर लावत गुडघ्यांतून सरळ होत उठून उभे राहावे व धरलेले हात सोडावे.



हातांची ताकद : कोपरांना ताण देणे.

कृती :

(१) पायांत योग्य अंतर घेऊन उभे राहावे.

(२) एक हात डोक्याच्या वर नेऊन कोपरात दुमडावा व तो दोन्ही फऱ्यांच्या हाडांच्यामध्ये पंजा पालथा करून ठेवावा.

(३) हात पाठीवर जास्तीत जास्त खालच्या दिशेने नेण्याचा प्रयत्न करावा व १० ते ३० सेकंद त्याच स्थितीत ठेवावा. नंतर दुसऱ्या हातानेदेखील हीच कृती करावी.



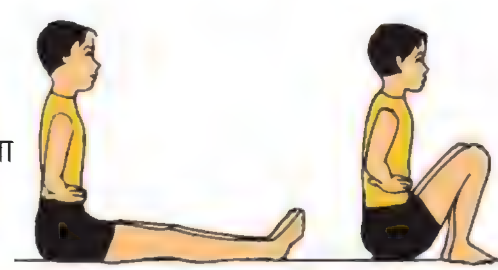
लवचीकपणा : पाय जवळ आणणे व सरळ करणे.

कृती :

(१) पाय सरळ ठेवून व हात कमरेवर ठेवून बसावे.

(२) वरील स्थितीतून पाय गुडघ्यांत दुमडून जवळ घ्यावे व टाचा हिप्सना लावण्याचा प्रयत्न करावा.

(३) पाय सरळ करावे.



◆ शारीरिक सुदृढता विकसनाचे विविध उपक्रम घ्यावेत.

५.७ कारक सुदृढता विकसन उपक्रम

विविध क्रीडा कौशल्यांच्या विकसनासाठी कारक कौशल्ये महत्त्वाची असतात.
कारक सुदृढतेच्या विकासासाठी खालील उपक्रम करता येतील.

वेग

कृती :

(१) प्रारंभ रेषेवर धावण्यासाठीचा पवित्रा घ्यावा.

(२) उठून वेगाने धावण्यास सुरुवात करावी व ३० मी, ५० मी, ८० मी, १०० मी अशी विविध अंतरे वेगाने पार करावी. परत प्रारंभ रेषेवर येताना चालत यावे.

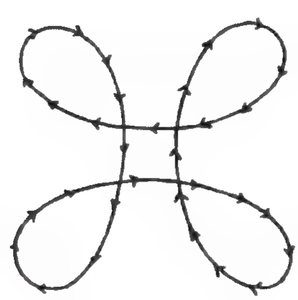
समन्वय

कृती :

(१) जागच्या जागी जमिनीवर जंपिंग जॅक्स कराव्या. जंपिंग करत असतानाच दोन्ही हात बाजूला नेणे, वर नेणे, मागून पुढे व पुढून मागे नेणे, कोपरांत दुमडून समोरून छातीजवळ आणणे व पुन्हा खाली नेणे यांसारख्या हातांच्या विविध हालचाली कराव्या.

दिशाभिमुखता

कृती : इशारा मिळताच आकृतीमध्ये दाखवल्याप्रमाणे बाणांच्या दिशेने ओळीत धावावे. पुन्हा इशारा मिळताच थांबावे.



शक्ती

कृती :

(१) रेषेला दोन्ही पाय लावून बसावे. दोन्ही पायांत अंदाजे ४० ते ४५° चा कोन करावा.

(२) चेंडू दोन्ही हातांत धरून डोक्याच्या मागे हात न्यावा.

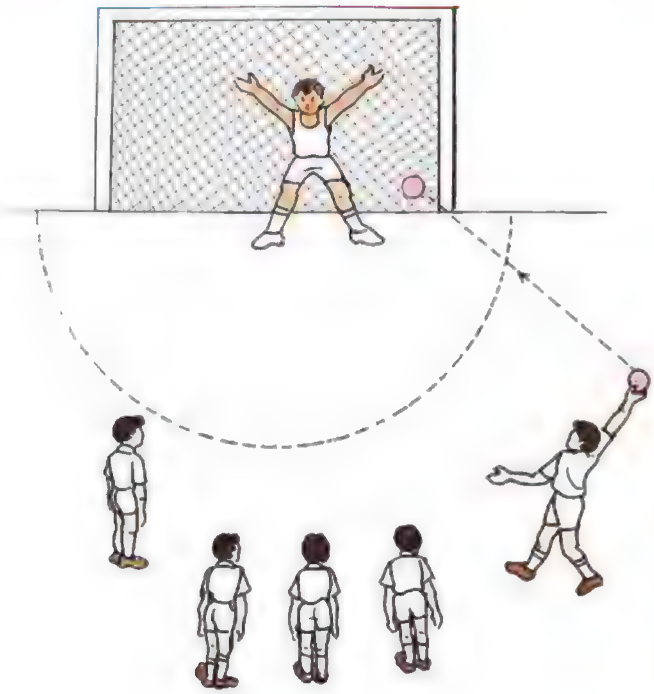
(३) हातांच्या ताकदीचा जास्तीत जास्त वापर करून हात डोक्यामागून पुढे आणत चेंडू उंच व समोरच्या दिशेने जास्तीत जास्त लांब फेकावा.

◆ कारक सुदृढता विकसनाचे विविध उपक्रम घ्यावेत.

५.८ विविध खेळ व क्रीडाप्रकार

विविध खेळ व क्रीडाप्रकार

चेंडू खेळ : उदा. नेटबॉल





जाळीचे खेळ : उदा. टेबल टेनिस



बॅट /रॅकेट खेळ : उदा. बेसबॉल

शिवाशिवीचे खेळ : उदा. खोखो



नेमबाजी खेळ: उदा. कॅरम



द्वंद्व खेळ : उदा. ज्युदो



माझी कृती

खालील खेळ व क्रीडा प्रकारांची माहिती मिळवा.

१) चेंडू खेळ : ....

२) जाळीचे खेळ : ....

३) बॅट/रॅकेट खेळ : ....

४) शिवाशिवीचे खेळ : ....

५) नेमबाजी खेळ : ....

६) द्वंद्व खेळ : ....

◆ विद्यार्थ्यांना भारताच्या विविध प्रसिद्ध खेळाडूंची माहिती संकलित करण्यास प्रोत्साहित करावे. विविध खेळ व क्रीडा प्रकार यांची माहिती मिळवण्यास व खेळण्यास उत्तेजन द्यावे.

५.८ माझा खेळ व व्यायाम

निरोगी आरोग्यासाठी खेळ व व्यायाम प्रकार महत्त्वाचे ठरतात. तुम्ही करीत असलेल्या सूर्यनमस्कार, व्यायाम, खेळ, क्रीडा सराव, व्यायाम शाळा, नृत्य, छंद, शारीरिक कामे यांच्या नोंदी ठेवाव्यात. कृतिशील जीवनशैलीचा अंगीकार करावा.

विविध उपक्रम

सकाळ – वेळ	खेळ/कृती/उपक्रम/छंद/नृत्य/क्रीडा सराव/व्यायाम, अभ्यास/शाळा

संध्याकाळ – वेळ	खेळ/कृती/उपक्रम/छंद/नृत्य/क्रीडा सराव/व्यायाम, अभ्यास/शाळा

- विद्यार्थ्यांना त्यांच्या दैनंदिन व्यायाम व खेळाच्या नोंदी कशा ठेवाव्यात याचे मार्गदर्शन करावे.

१. अनिवार्य उपक्रम

(अ) गरजाधिष्ठित उपक्रम

१. संस्कृती आणि कार्यजगताची ओळख

१.१ परिसरातील उद्योगांची यादी तयार करून त्यांची माहिती सांगणे.



पिठाची गिरणी
(निरनिराळी धान्ये दळून देणे.)



मास्क विक्री
(विविध प्रकारचे मास्क तयार करून विकणे.)



किराणा सामानाचे दुकान
(गरजेच्या किरकोळ किराणा व इतर वस्तू विकणे.)



झेरॉक्सचे दुकान
(कागदपत्रांच्या झेरॉक्स प्रती काढणे.)



फॉल पिको करून देणे
(साड्यांना फॉल लावून, पिको करणे.)



कपडे शिवणे
(विविध प्रकारचे कपडे शिवणे.)



जेवणाचे डबे देणे
(विद्यार्थी, वृद्ध व इतर गरजूंसाठी जेवणाचे डबे तयार करणे.)



इस्त्रीचे दुकान
(कपड्यांना इस्त्री करणे.)

माझी कृती

परिसरातील महिला बचत गटाला भेट देऊन तेथील उद्योग व्यवसायांची माहिती मिळवा.

- पुस्तकात दिलेल्या उद्योग व्यवसायांशिवाय इतर व्यवसायांविषयी विद्यार्थ्यांना माहिती द्यावी.

१.२ कचरा व्यवस्थापनाचे महत्त्व

नाट्यछटा

ए मुलांनो! थांबा. शेंगा खाऊन साले टरफले वर्गातच टाकलीत ना? किती कचरा आहे तुमच्या वर्गात! उचला बघू तो. कचरा पेटीत नेऊन टाका.

काय म्हणालात? कोण बोलतंय?

अरे, मी कचरा बोलतोय....

बाळांनो! तुम्हाला वाटत असेल, सगळीकडे कचरा दिसतो. तुम्ही लहान मुलं काय करणार? पण हे बघा, तुम्ही तुमचं घर आणि शाळा एवढ्यापुरताच विचार करा. घरात रोज खूप कचरा निघतो. तो तुम्ही वेगळा करा. ओला व सुका कचरा असे त्याचे भाग करा. भाजीपाल्याचे देठ, खराब भाज्या, फळांच्या साली अशा ओल्या कचऱ्यापासून गांडूळ खत किंवा साधे खत तयार करता येईल. कागद, वेष्टणे, प्लॅस्टिकच्या फुटक्या निरुपयोगी वस्तू, पिशव्या, पत्रावळी, चिंध्या, काचा, फुटके डबे, बाटल्या असा सुका कचरा भंगारवाल्याला किंवा कचरागाडीतल्या कर्मचाऱ्यांना द्यावा. जुनी वर्तमानपत्रे, माहितीपत्रके रद्दीवाल्याला द्यावीत. कचरा वेगळा करून त्याची योग्य विल्हेवाट लावणे, या कृतीला काय म्हणतात ठाऊक आहे ना? याला 'कचरा व्यवस्थापन' असे म्हणतात.





कचरा व्यवस्थापनाचे खूप फायदे आहेत. त्यामुळे घाणीचे साम्राज्य पसरत नाही. दुर्गंधी येत नाही. माशा, डास व इतर कीटक होत नाहीत. रोगराईला आळा बसतो. प्रदूषण होत नाही. सर्वांचे आरोग्य उत्तम राहते. शिवाय आपल्या बागेला खत मिळून फळाफुलांचा आनंद घेता येतो.

अरे वा! माझे बोलणे ऐकता ऐकता वर्गही स्वच्छ केलात वाटतं! शाब्बास मुलांनो!



वर्ग स्वच्छता

माझी कृती

तुम्ही वर्गातील कचऱ्याशी बोलत आहात अशी कल्पना करून ५ ओळी लिहा.

- कचऱ्याची योग्य विल्हेवाट, कचरा व्यवस्थापन व पुनर्वापर याबाबतचे मार्गदर्शन करावे.

१.३ स्थानिक सण, समारंभ, उत्सव याप्रसंगी स्वयंसेवकाची भूमिका स्वीकारणे.

समाज उत्सवप्रिय असतो. अनेक प्रकारचे सण, उत्सव, जत्रा, समारंभ गावात आणि शहरात सतत साजरे होत असतात. त्यात सहभागी होण्यासाठी, त्यांचा आनंद लुटण्यासाठी लोकांची गर्दी उसळते. अशा वेळी नियोजन आवश्यक असते. त्यासाठी स्वयंसेवकाची गरज असते. कोणत्याही प्रकारच्या मोबदल्याची, सन्मानाची अपेक्षा न करता स्वयंस्फूर्तीने, आनंदाने, स्वेच्छेने सेवा, मदत करणाऱ्या व्यक्तीला स्वयंसेवक असे म्हटले जाते.

सण, समारंभासाठी होणाऱ्या गर्दीचा अंदाज घेऊन स्वयंसेवकांना अनेक कामे करावी लागतात. त्यापैकी नमुन्यादाखल काही कामे पुढीलप्रमाणे;



निरनिराळ्या ठिकाणी उभे राहून गर्दीचे नियोजन करणे.
गर्दीत हरवलेल्या मुलांना योग्य ठिकाणी पोहोचवणे.



पादत्राणांचा स्टँड सांभाळणे.



प्रथमोपचारासाठी मदत करणे.



सूचनाफलक तयार करणे.



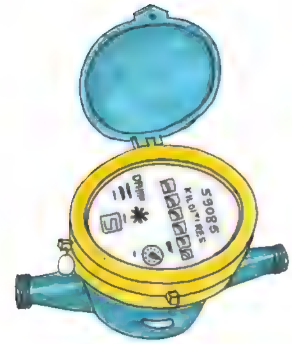
वृद्ध नागरिकांना मदत करणे.

माझी कृती

एखाद्या सण, उत्सवप्रसंगी स्वयंसेवकाचे काम करा व त्याबद्दल मित्राला पत्र लिहून सविस्तर माहिती कळवा.

- निरनिराळ्या वयोगटांतील विद्यार्थ्यांना स्वयंसेवकांच्या भूमिका करण्यास मार्गदर्शन करावे.

२. जलसाक्षरता



२.१ पाणी मोजणे.

दिवसभरात एका कुटुंबात वापरले जाणारे पाणी मोजू या. पाणी मोजण्याच्या विविध पद्धती आहेत.

(अ) पाणी मापक यंत्राने पाणी मोजणे :

साहित्य व साधने : पाणी मापक यंत्र (वॉटर मीटर) व बादली.

कृतिक्रम :

(१) वॉटर मीटर जोडलेल्या नळाखाली बादली ठेवावी आणि पाण्याचा प्रवाह चालू करून वॉटर मीटरचे निरीक्षण करावे.

(२) नळातून एका युनिटमध्ये किती पाणी बाहेर पडले याची नोंद लीटरच्या खुणा असलेल्या बादलीवर करून घ्यावी.

(३) दिवसभरात वापरलेले पाण्याचे युनिट व एका युनिटमध्ये नळातून बाहेर पडलेले पाणी या नोंदीवरून दिवसभरात सर्वसाधारणपणे किती लिटर पाण्याचा वापर आहे ते समजेल.

(ब) इतर मोजमाप पद्धती :

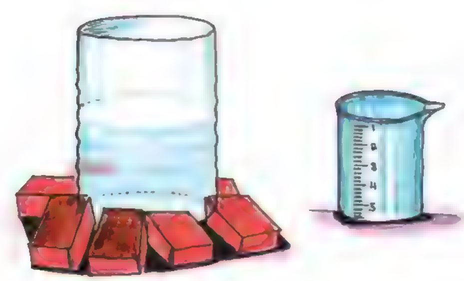
(१) गावात /शहरात मोठ्या पाण्याच्या टाक्यांवर पाण्याच्या क्षमतेची नोंद असते, त्याची पाहणी करावी.

(२) घरातील पाण्याच्या टाकीवर क्षमता मापन लिहिलेले असते त्यावरून पाण्याचे मोजमाप करता येते.

२.२ पाऊस मोजणे

पाऊस ही सर्व सजीवांसाठी नैसर्गिक अनमोल देणगीच आहे. भविष्यकाळातील पाण्याच्या वापरासाठी पाऊस किती प्रमाणात पडला हे समजणे गरजेचे आहे. हवामानविषयक माहिती मिळवणारी प्रयोगशाळा (मिटीरॉलॉजिकल लॅबोरेटरी) तसेच वेधशाळेतर्फे पाऊस मोजण्यासाठी 'जलमापक यंत्र' बसवलेले असते.२४ तासात या भांड्यात (जलमापक यंत्र) जमा झालेले पाणी मोजून किती पाऊस पडला याचे मोजमाप केले जाते. पाऊस हा 'मिलिमीटर' या एककात मोजला जातो.

- जलमापक यंत्र तयार करू आणि पाऊस मोजू या.



साहित्य व साधने : एक रिकामी पाण्याची बाटली, विटा किंवा दगड, मोजमापी इत्यादी.

कृतिक्रम :

(१) पाण्याच्या बाटलीचा वरचा निमुळता भाग कापून काढावा.

(२) पाऊस सुरू होण्यापूर्वी बाटली उघड्या जागेत विटा किंवा दगडांचा आधार देऊन उभी ठेवावी.

(३) पाऊस थांबल्यावर बाटलीत जमा झालेले पाणी मोजमापीने मोजावे.

(४) किती मिलिमीटर पाणी भरले यावरून त्या वेळच्या पावसाची नोंद करून ठेवावी.

माझी कृती

जलमापक यंत्राचे निरीक्षण करा. जलमापक यंत्राचे चित्र काढा.
वर्तमानपत्रातील हवामानाच्या, पावसाच्या नोंदी जमा करा व वाचा.

◆ वॉटर मीटरचा उपयोग यावर योग्य मार्गदर्शन करावे. शाळेतील, गावातील, शहरातील पाण्याच्या टाक्या दाखवून त्यातील पाण्याची क्षमता समजावून सांगावी. पाऊस मोजण्याच्या प्रयोगात योग्य मार्गदर्शन करावे.

२.३ पाण्याच्या वहन पद्धती

पाणी आपल्या घरी कसे येते ते पाहू.......

पावसाचे पाणी धरण, तळी, नदी, विहीर यांमध्ये साठते व ते आपण वर्षभर वापरतो. परंतु हे पाणी साठवण क्षेत्रापासून गावापर्यंत, घरात, शेतात वाहून आणावे लागते. यासाठी पाण्याच्या विविध प्रकारच्या वहन पद्धतींचा वापर केला जातो.

(१) **डोक्यावरून पाणी वाहून आणणे :** या पद्धतीत डोक्यावर हंडा, कळशी किंवा भांडे घेऊन पाणी आणले जाते.

(२) **पखालीने पाणी वाहणे :** रेड्याच्या पाठीवर दोन्ही बाजूस अडकवलेल्या चामड्याच्या पसरट मोठ्या पिशव्यांना 'पखाल' म्हणतात. ग्रामीण भागात घरगुती वापरासाठी पखालीमधून पाणी वाहून आणतात.

(३) **कावडीने पाणी भरणे :** बांबूच्या दोनही टोकांना दोरीच्या साहाय्याने समान वजनाचे डबे अडकवलेले असतात.

(४) **पाइपने पाणी वाहणे :** पाण्याच्या स्रोतापासून लहान-मोठ्या पाइपांद्वारे पाणी घराघरात पोहोचवले जाते. ही पद्धत सध्याच्या काळात सर्वत्र वापरली जाते.

(५) **टँकरने पाणी वाहणे :** पंपाच्या साहाय्याने टँकरमध्ये पाणी भरले जाते व ते उन्हाळ्यात किंवा दुष्काळी भागात जेथे आवश्यकता आहे तेथे पोहोचवले जाते.

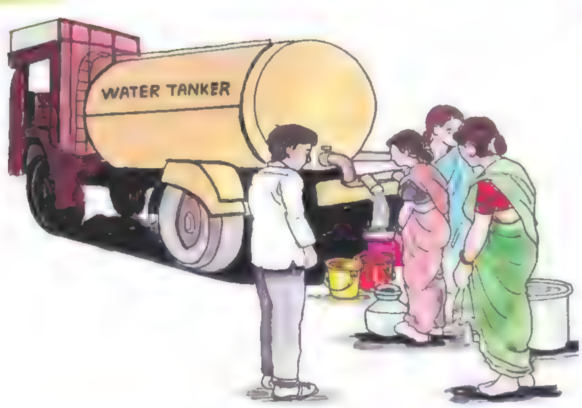
(६) **विंधन विहीर :** खोल जमिनीत असणारे पाणी पाइपद्वारे हातपंप किंवा मोटार पंपाद्वारे जमिनीवर आणून वापरले जाते.

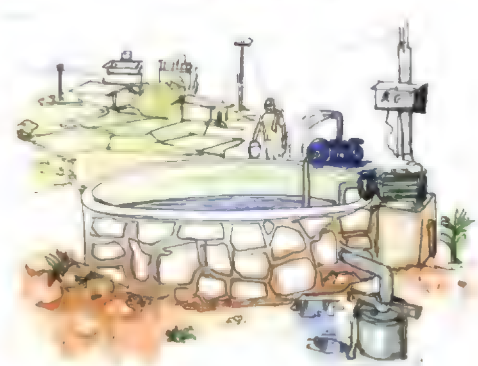












माझी कृती

'आमच्या घरी असे पाणी येते' यासंबंधी थोडक्यात लिहा व चित्र काढा.

कावडीची प्रतिकृती तयार करा.

- चित्रे दाखवून चर्चा करा. चित्रफितीद्वारे विविध भागातील पाणी वहन पद्धतींची ओळख करून द्या.

३. आपत्ती व्यवस्थापन

नैसर्गिक आपत्ती

निसर्गातील प्रतिकूल घडामोडींमुळे जी संकटे येतात त्यांना नैसर्गिक आपत्ती म्हणतात. वादळ, चक्रीवादळ, पूर, महापूर, भूकंप, वणवा, त्सुनामी, साथीचे रोग इत्यादी.

कधी कधी आपणास यांची पूर्वसूचना मिळते. या आपत्तींपासून बचाव करण्यासाठी, त्यांपासून होणाऱ्या हानीचे प्रमाण कमी करण्यासाठी काही उपाययोजना केल्यास नुकसान कमी होण्यास मदत होते.

नैसर्गिक आपत्तींपासून होणाऱ्या परिणामांची तीव्रता कमी करण्यासाठी ज्या उपाययोजना करतात यालाच 'नैसर्गिक आपत्ती व्यवस्थापन' असे म्हणतात.

- **भूकंप :**

भूगर्भातील हालचालींमुळे ऊर्जेचे प्रचंड प्रमाणात उत्सर्जन होते. त्यामुळे भूपृष्ठाखाली वेगवान हालचाली होतात. पृथ्वीच्या पृष्ठभागाचीही हालचाल होते. जमीन थरथरणे, हलणे, जमिनीला भेगा, कंपन होणे असे घडते. या घडामोडींमुळे अचानक काही क्षण भूकवच हादरणे यालाच भूकंप असे म्हणतात.



- **भूकंपाची कारणे :** पृथ्वीवर ज्या ठिकाणी भूकवचाला भेगा आहेत अशा भेगांखालील खडकांचे थर किंवा शिलाखंडाच्या चकत्या जेव्हा एकमेकांवर घसरतात तेव्हा अकस्मात हालचाली होऊन भूकंप होतात. भूगर्भातील द्रव व वायूरूपातील घटकांमध्ये रासायनिक अभिक्रिया होऊन भूकंप होतात. खाणींमध्ये किंवा अन्य कृत्रिम स्फोट याही कारणांमुळे भूगर्भात हालचाल होऊन भूकंप होतात.

भूकंपाचे हादरे सौम्य किंवा तीव्र स्वरूपात असतात. भूकंपाच्या तीव्रता मापन पद्धतीला रिश्टर प्रमाण (रिश्टर स्केल) असे म्हणतात.

- **भूकंपाचे परिणाम :** घरे, इमारती कोसळणे, झाडे उन्मळून पडणे.
- **भूकंपामुळे कमीत कमी हानी व्हावी यासाठी काही उपाययोजना :**

१) भूकंपाचे हादरे बसल्यावर घरातून बाहेर पडून मोकळ्या जागेवर थांबावे.
२) मजबूत पलंग, टेबल, बाकाखाली बसावे.
३) डोक्यावर जाड कापड/ब्लँकेट/गोधडी/उशी ठेवून सुरक्षित बाहेर पडावे.
४) घरातील गॅस स्टोव्ह बंद करावेत.
५) घरातील विजेची उपकरणे बंद करावी.
६) भूकंप होत असल्याची जाणीव होताच मोकळ्या मैदानात जाण्याचा प्रयत्न करावा.
७) विजेच्या तारा, दिवे, पूल, इमारतींपासून दूर राहावे.
८) गाडी चालवत असल्यास गाडी सुरक्षित ठिकाणी थांबवावी पण गाडीतून बाहेर येणे टाळावे.

९) आपत्तीला आत्मविश्वासाने सामोरे जावे, घाबरून जाऊ नये. एकमेकांना धीर द्यावा.



- **पूर :**
  अतिवृष्टीमुळे पाण्याची पातळी वाढते, हे पाणी आसपासच्या परिसरात पसरते. नद्या, नाले, सरोवरे, समुद्र इत्यादींच्या पातळीत वाढ होऊन आसपासचा प्रदेश जलमय होणे यालाच पूर असे म्हणतात.

- **पुराची कारणे :** अतिवृष्टीमुळे पाण्याच्या पातळीत वाढ होऊन पूर येतो. नदीनाल्यांत केलेले अतिक्रमण, वाढता कचरा यांमुळे पात्र उथळ बनून पूर येतो. भूकंपामुळे धरणांच्या भिंतीला तडा जाऊन पूर येण्याची परिस्थिती निर्माण होते. समुद्राच्या भरतीच्या वेळी पाण्याची पातळी वाढून पूर येतो. तलाव, बंधारे यांचे बांध फुटून पूर येण्याचा संभव असतो. हिमालयातील बर्फ वितळूनही पूर येतात.

- **पूरस्थितीतून होणारी हानी टाळण्यासाठी काही उपाययोजना :** नदीच्या किनाऱ्यापासून दूर अंतरावर घराचे बांधकाम करावे. पुरामुळे होणारे नुकसान टाळण्यासाठी वृक्षारोपण करावे. वनांचे संरक्षण व संवर्धन करावे. पावसाळ्यापूर्वी नद्या, नाले, तळी, धरणे यातील गाळ, केरकचरा दूर करावा. स्थानिक डॉक्टर, स्वयंसेवक संघटित करून त्यांची मदत घ्यावी. नदीकाठी राहणाऱ्या लोकांना पूर्वसूचना देऊन त्यांचे स्थलांतर करावे.

- **कोरोना व्हायरस (COVID 19) :**
  हा संसर्गजन्य रोग आहे. जो SARs-CoV-2 विषाणूमुळे होतो. COVID-19 झालेल्या एखाद्या व्यक्तीच्या जवळ गेल्यास श्वासोच्छ्वासाद्वारे किंवा व्हायरस असलेल्या दूषित पृष्ठभागाला स्पर्श करून आपले डोळे, नाक किंवा तोंडाला स्पर्श केल्यास आपल्याला संसर्ग होऊ शकतो. हा विषाणू अधिक सहजपणे घरामध्ये आणि गर्दीच्या ठिकाणी पसरतो. कोरोनापासून स्वतःचा बचाव करण्यासाठी योग्य ती काळजी घ्यावी.

- साबणाने हात स्वच्छ आणि वारंवार धुवावे.
- डोळे, नाक, तोंडाला स्पर्श करणे टाळावे.
- खोकताना, शिंकताना टिश्यू पेपर/हातरुमाल वापरावा.
- सामाजिक अंतर ठेवावे.
- सॅनिटायझरने हात निर्जंतुक करावेत.
- मास्कचा वापर करावा.

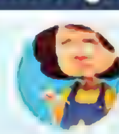
हे करा....स्वतःला व इतरांना सुरक्षित ठेवा



साबणाने हात स्वच्छ धुवा.



शिंकताना व खोकताना तोंडावर व नाकावर रुमाल वापरा.



ताप, कोरडा खोकला किंवा श्वास घेण्यास त्रास होत असल्यास लोकांशी नजीकचा संपर्क टाळा.



मांस/अंडी पूर्णपणे शिजवून/उकडून घ्या.

माझी कृती

भूकंप/पूर/ कोव्हिड १९ यांच्यासंदर्भातील घोषवाक्ये संकलित करा. चक्री वादळ/त्सुनामी यांविषयीची कात्रणे, चित्रे किंवा बातम्या यांचा संग्रह करा. पूरग्रस्तांसाठी तुम्ही काय मदत करू शकाल, याची यादी करा.

◆ भूकंप, पूर/ कोव्हिड १९ या घटना घडण्यापूर्वी, घडताना, घडल्यानंतर घ्यावयाची दक्षता यांची माहिती द्यावी.

(ब) अभिरुचिपूरक उपक्रम

१. रद्दी कागदापासून टोपी

साहित्य व साधने : जुने वर्तमानपत्र / मोठा रंगीत कागद/ मोठे रंगीत कॅलेंडर, सजावट साहित्य, कात्री, डिंक इत्यादी .

कृतिक्रम :

(१) प्रथम आयताकृती आकाराच्या जुन्या वर्तमानपत्राचा किंवा मोठा रंगीत कागद घेऊन मधोमध दुमडावा.

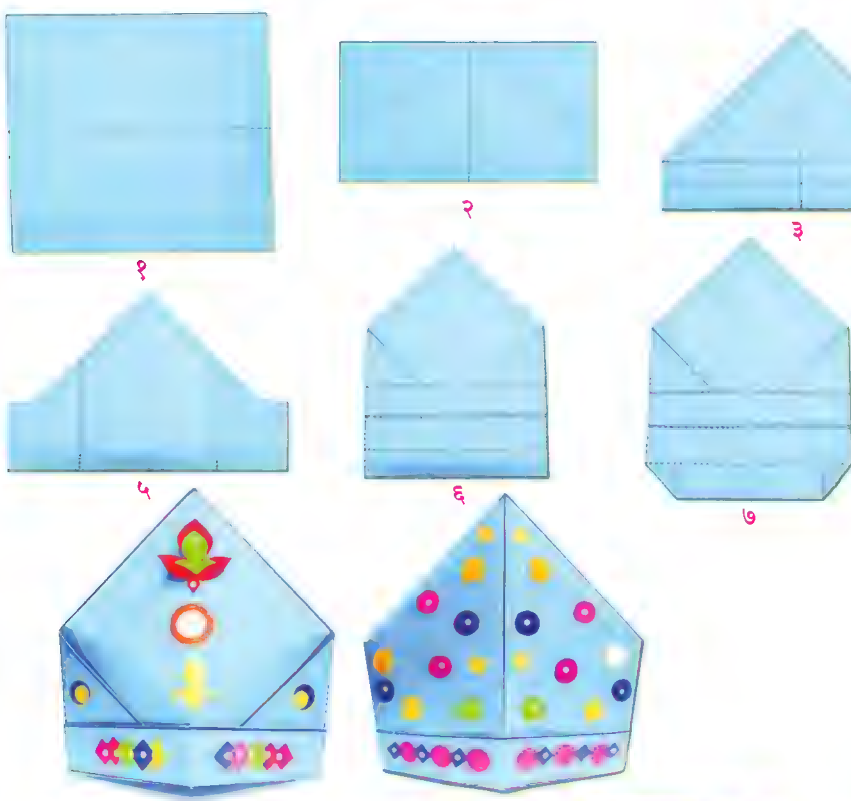
(२) घडीच्या लांबीच्या बाजूचा मध्य काढून बंद बाजूचे दोन्ही कोपरे मध्यापर्यंत दुमडावेत.

(३) वरील बाजूस दोन्ही कोपऱ्यांना दाब देऊन आत दुमडावे.

(४) कागद पालथा घालून आकृतीत दाखवल्याप्रमाणे दोन्ही टोके आतील बाजूस दुमडावीत.

(५) राहिलेली खालची पट्टी वरच्या बाजूस दोनदा दुमडून बंदिस्त करावी.

(६) आकृतीत दाखवल्याप्रमाणे टोपी पूर्ण करावी.





माझी कृती

रद्दी कागदांचा उपयोग करून विविध प्रकारच्या टोप्या तयार करा व त्या मित्रमैत्रिणींना भेट द्या.
टोप्यांची कृती लिहून मित्रांना कळवा व त्याप्रमाणे टोप्या तयार करायला सांगा.

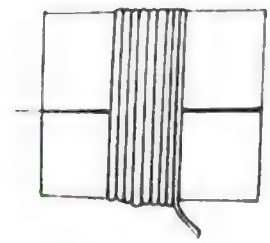




- सजावट केलेल्या टोप्यांचे प्रदर्शन भरवावे.

२. सुतळी, दोरा, मणी यांपासून झुंबर व गोंडे

साहित्य व साधने : सुतळी, निरनिराळ्या आकाराचे लांबट -गोल मणी, रंगीत दोरे, गोल पुठ्ठा किंवा जाड पेपर डिश, जाड दोरा, जुना कंगवा, कुकरची जुनी रिंग, मोठ्या बांगड्या, सुई, कात्री, खळ (डिंक) इत्यादी.



कृतिक्रम : १

(अ) गोंडे तयार करणे.

(१) प्रथम ४ × ४ सेंमीचा पुठ्ठ्याचा तुकडा घेऊन जाड दोरा आडवा धरून त्यावर सुतळीचे १०-१२ किंवा आवश्यक तेवढे फेरे उभे गुंडाळून घ्यावेत.



(२) दोरा दोन्ही बाजूने वर खेचून सुतळीचे फेरे मध्ये घेऊन घट्ट गाठ बांधावी.

(३) सुतळीचा गोंडा गुंडाळलेल्या पुठ्ठ्यापासून वेगळा करून आकृतीमध्ये दाखवल्याप्रमाणे बांधावा व कापून घ्यावा.





(४) जुन्या कंगव्याच्या मदतीने सुतळीचे तंतू वेगळे करून सुबक झुपकेदार गोंडा तयार करावा.

(५) अशा प्रकारे लहान मोठ्या आकारांचे सुतळीचे गोंडे तयार करावे.

(६) सुतळीऐवजी वेगवेगळ्या रंगांची लोकर वापरूनही गोंडे तयार करता येतील.

कृतिक्रम : २

(ब) गोंडे, मणी, दोरा यांपासून झुंबर तयार करणे.



(१) कुकरच्या रिंगला व बांगड्यांना सुतळी गुंडाळून घ्यावी.

(२) जाड दोऱ्यात मणी ओवून मधल्या भागातील सजावट करावी.

(३) तयार केलेले गोंडे, मणी व बांगडी यांपासून लहान-मोठ्या मापाच्या प्रत्येकी दोन माळा तयार करून आकृतीमध्ये दाखवल्याप्रमाणे मोठ्या माळेपासून लहान माळेपर्यंत क्रमाने रिंगला जोडाव्या.

(४) रिंगच्या वरील बाजूस झुंबर टांगण्यासाठी सुतळीपासून एक हूक तयार करावा.

(५) आरसे, टिकल्या वापरून झुंबर सुशोभित करावे.

माझी कृती

वेगवेगळे गोंडे वापरून झुंबर तयार करा.
एखाद्या कलाकृतीचे चित्र रेखाटून त्यावर सुतळी किंवा मण्यांच्या साहाय्याने सजावट करा.

- कृती करताना विद्यार्थ्यांना योग्य मार्गदर्शन करावे.

(क) कौशल्याधिष्ठित उपक्रम

१. कागदाला घड्या घालून आकाशकंदील

साहित्य व साधने : रंगीत कागद A4 (२१ × ३० सें.मी) २ नग, जाड दोरा, सुई, कात्री, डिंक इत्यादी.

कृतिक्रम :

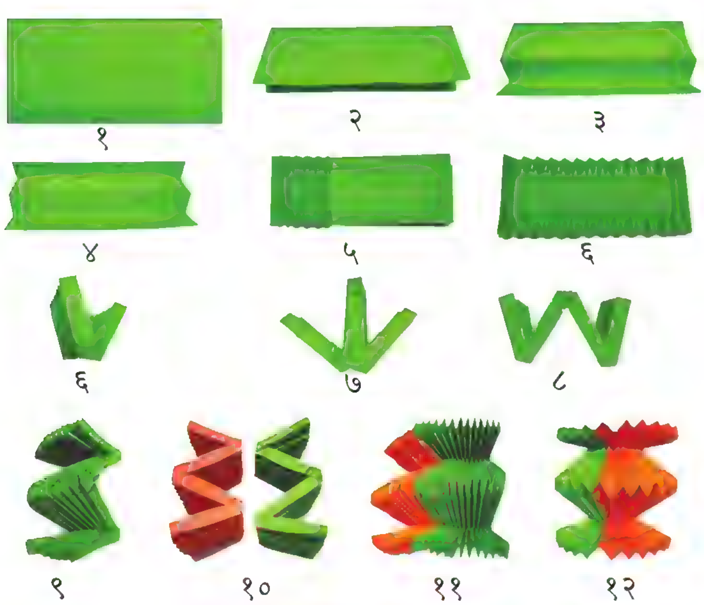
(१) २१ × ३० सेंमी मापाचे दोन आयताकृती रंगीत कागद घ्यावेत. आकृती क्र. १ ते ४ मध्ये दाखवल्याप्रमाणे घड्या घालाव्यात, म्हणजे कागदाचा ‘W’ सारखा आकार तयार होईल.

(२) आकृती क्र.५ मध्ये दाखवल्याप्रमाणे उंचीच्या बाजूने पंख्याच्या घड्यांप्रमाणे एकसारख्या अंतरावर शेवटपर्यंत घड्या घालून घ्याव्यात, ‘I’ आकार तयार झालेला दिसेल. घड्या व्यवस्थित येण्याकरता आवश्यक तेथे दाब द्यावा.

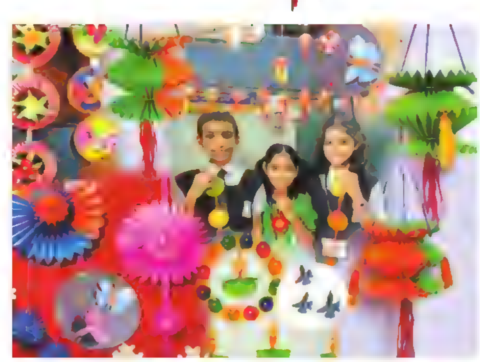
(३) घड्या घातलेला आकार उलगडून ‘V’ सारखा आकार तयार होईल. दुसऱ्या बाजूचा आकार उलगडून ‘W’ आकार तयार होईल. आकृतीत दाखवल्याप्रमाणे आकाशकंदिलाची एक बाजू तयार झालेली दिसेल अशा पद्धतीने दुसरी बाजू तयार करून घ्यावी.

(४) तयार झालेले दोन्ही भाग गोलाकार वळवून एकमेकांना व्यवस्थित चिकटवून घ्यावेत. समान अंतरावर तीन दोरे बांधून घ्यावेत.(आकृती पहा)

(५) कागदाच्या झिरमिळ्या तयार करून खालील बाजूस दोऱ्याने बांधून घ्याव्यात. सोनेरी किंवा चंदेरी कागदाने आपल्या आवडीप्रमाणे सजावट करावी. तयार आकाशकंदील योग्य ठिकाणी लावावा.







माझी कृती

वेगवेगळ्या रंगांचे आकाशकंदील तयार करून पहा.

◆ घड्या घालताना मार्गदर्शन करावे.

२. वाळलेले गवत, पाने, फुले वापरून भेटकार्ड

साहित्य व साधने : रंगीत कार्डशीट, वाळलेली पाने, विविध रंगांची वाळवलेली फुले, गवत, काड्या, डिंक, स्केचपेन, कात्री इत्यादी.

कृतिक्रम :

(१) निसर्गातील विविध रंगीत पाने, फुले, गवत, काड्या यांचे नमुने जमा करून ते वापरात नसलेल्या जाड पुस्तकात मध्यभागी वर्तमानपत्रात ठेवून सुकण्यासाठी दाबून ठेवावे. (Herbarium Sheet किंवा Blotting Paper यांचा सुद्धा वनस्पती सुकवण्यासाठी वापर करतात.) साधारण दोन ते चार दिवसांत त्यांचे वाळलेले चपटे विविध रंगाचे व आकारांचे नमुने तयार होतील.

(२) भेटकार्डाच्या आकाराचा रंगीत कार्डशीट कापून घ्यावा. त्या कार्डशीटच्या गुळगुळीत पृष्ठभागावरून स्केचपेनने बॉर्डर काढून घ्यावी.

(३) बॉर्डरच्या आतील आकारात बसतील असे पाने/फुले/गवत, काड्या यांचे चपट्या आकारांचे नमुने घेऊन आकर्षक रचना करून घ्यावी.

(४) चिकटवताना प्रथम गवत व काड्या, त्यावर पाने व फुलांचे आकार येतील अशी रचना करून घ्यावी. तयार झालेल्या भेटकार्डाला सजावट करावी.



माझी कृती

वाळलेले गवत, पाने, फुले कागदावर चिकटवून पक्ष्यांच्या घरट्यांचा नमुना तयार करा.



◆ पिंपळ पानाला जाळी पाडून त्यावर रंगकाम करण्याविषयी मार्गदर्शन करावे.

२. ऐच्छिक उपक्रम
(अ) उत्पादक क्षेत्र

१. क्षेत्र : अन्न

१.१ परसातील बागकाम

बागकामास लागणाऱ्या विविध साधनांची माहिती व त्यांचा वापर



टिकाव : जमीन खणून भुसभुशीत करणे.

कुदळ : जमीन खणणे व भुसभुशीत करणे.

फावडे : जमीन सपाट करणे, माती ओढणे, माती एकत्र करणे, माती घमेल्यात भरणे.

घमेले : खत किंवा माती भरून एका ठिकाणाहून दुसरीकडे नेणे.

खुरपे : जमीन खुरपणे, नको असलेल्या वनस्पती (तण) काढून टाकणे.

डिगर : स्थलांतर केलेली रोपे लावण्यासाठी जमिनीत लहानमोठे खड्डे करणे.

हातपंजा : माती सैल करून त्यातील दगड काढणे.

रोपे काढण्याचा पंजा : स्थलांतर करावयाची रोपे काढणे.

सिकेटर : झाडाच्या नको असलेल्या फांद्या कापणे.

झारी : लहान रोपांना पाणी देणे.

स्प्रे पंप : जंतुनाशक, कीटकनाशक फवारणे.



माझी कृती

खालील कृती करताना कोणती साधने वापराल ते लिहा.

(१) झाडांना देण्यासाठी खत न्यावयाचे आहे ....

(२) कुंडीतील रोपांना पाणी द्यावयाचे आहे ....

(३) वाफा तयार करावयाचा आहे ....

(४) भाजीपाल्यावर जंतुनाशक फवारणी करायची आहे ....

(५) जमिनीत अनावश्यक तण रुजले आहे ....

- गरजेनुसार विद्यार्थ्यांना साधने वापरण्याची संधी द्यावी.
- कामापूर्वी साधने वापरताना घ्यावयाची खबरदारी समजावून द्यावी. आवश्यक तेथे मार्गदर्शन करावे.

१.२ सुलभ शेती

पिकांच्या विविध प्रकारांची ओळख

आपल्या जेवणात वरण, भात, पोळी, भाकरी, उसळ, गूळ, साखर असे पदार्थ असतात. त्याचप्रमाणे तेलाचीही गरज असते. त्यासाठी आवश्यक असलेली धान्ये, कडधान्ये, ऊस, तेलबिया शेतामध्ये पिकवतात त्यांना पिके असे म्हणतात. पिकांच्या निरनिराळ्या प्रकारांची ओळख आपण करून घेऊ.

पिकांसाठी शेतातील जमिनीत बी पेरावे लागते. त्याला बियाणे असे म्हणतात.

सर्वच पिकांचे बियाणे एकाच वेळी पेरले जात नाही. ते निरनिराळ्या ऋतूंमध्ये व विशिष्ट हवामानात पेरले तरच भरपूर पीक मिळते. पेरणीच्या या काळाला 'हंगाम' असे म्हणतात. हंगामानुसार त्यांचे खरीप, रब्बी आणि उन्हाळी असे तीन विभाग केले जातात.

पिकांचे चार प्रमुख प्रकार आहेत. ते असे –

(१) अन्नधान्य पिके

(२) कडधान्य पिके

(३) तेलबिया पिके

(४) नगदी पिके

(१) **अन्नधान्य पिके –** ज्वारी, गहू, बाजरी, भात (तांदूळ), हरभरा, तूर, सोयाबीन यांना अन्नधान्य पिके असे म्हणतात.

(२) **कडधान्य पिके –** मूग, उडीद, चवळी, वाल, मटकी, वाटाणा ही कडधान्य पिके आहेत.

(३) **तेलबिया पिके –** भुईमूग, तीळ, जवस, करडई, सूर्यफूल, एरंड, मोहरी, सोयाबीन यांच्यापासून तेल काढतात. म्हणून त्यांना तेलबिया पिके असे म्हणतात.

(४) **नगदी पिके –** कापूस, ऊस या पिकांची शेतातून काढल्याबरोबर विक्री होऊन रोख रक्कम मिळते, म्हणून यांना नगदी पिके असे म्हणतात.

याशिवाय चारा पिके, फळबाग पिके, भाजीपाला पिके आणि वन पिके असेही पिकांचे प्रकार आहेत.

माझी कृती

(१) पुढील प्रश्नांची लेखी उत्तरे द्या –

अ) पिकांचे प्रमुख प्रकार लिहा.

आ) पुढील पिके कोणत्या प्रकारची आहेत ?

अ) गहू ब) तीळ क) मूग ड) मेथी ई) ऊस

इ) पेरणीच्या विशिष्ट काळाला काय म्हणतात ते लिहा.

(२) तेलघाणीवर जाऊन तेलबियांपासून तेल कसे निघते हे पहा आणि त्याचे वर्णन लिहा.

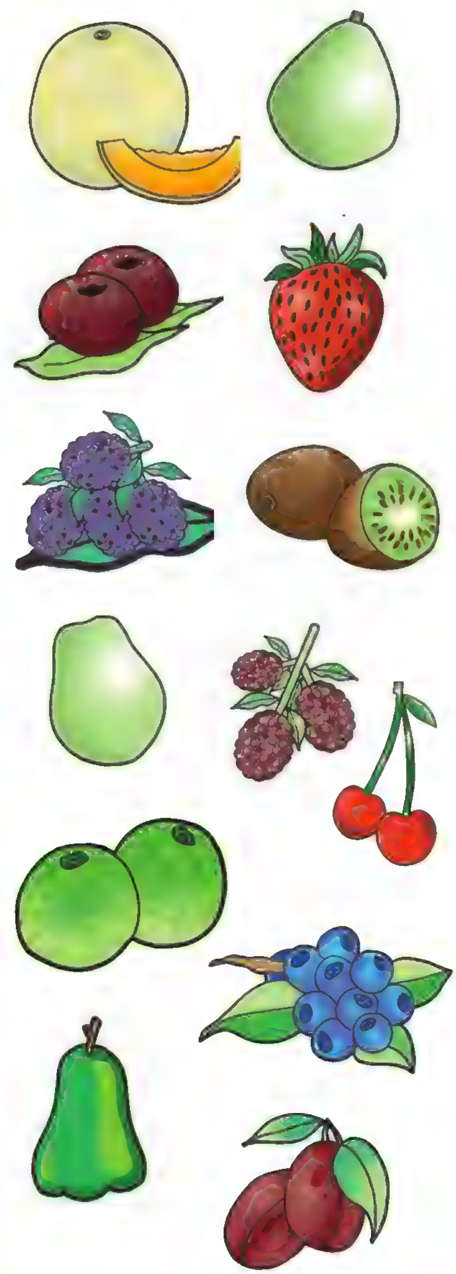
◆ पिकांचे विविध नमुने मिळवण्यासाठी विद्यार्थ्यांना मदत करावी.

१.३ फळप्रक्रिया

अपरिचित फळांची माहिती.

प्रत्येक फळासाठी लागणारे हवामान हे वेगवेगळे असते. त्यामुळे सर्वच फळे आपल्या प्रदेशात तयार होत नाहीत. तसेच काही फळे विशिष्ट हंगामातच तयार होत असतात, त्यामुळे ती सदैव उपलब्ध होत नाहीत. आपण फक्त त्यांची नावे ऐकलेली असतात परंतु ती फळे प्रत्यक्ष पाहिलेली नसतात.

अ.क्र.	फळाचे नाव	रंग	आकार	चव
१	गुजबेरी	नारिंगी	गोल	आंबटगोड
२	खरबूज	हिरवट बदामी	गोल, वरून खरखरीत	गोड
३	पपनस	हिरवट पोपटी	गोल, लंबगोल	आंबटगोड
४	कोकम	गडद लाल	गोल	आंबट
५	स्ट्रॉबेरी	लालसर	एका बाजूला निमुळता, छोटा गोल	आंबटगोड
६	मलबेरी	काळा	गोल	आंबट
७	किवी	चॉकलेटी	लांबटगोल, खरखरीत	गोड
८	पेअर, नासपती	हिरवट, पांढरा	लांबटगोल	गोड
९	लिची	फिका तपकिरी	गोल, काटेरी	गोड
१०	जर्दाळू	पिवळा	गोल	गोड
११	जांब	हिरवा, गुलाबी	गोल, निमुळता	गोड
१२	चेरी	लाल	लांबटगोल	गोड
१३	कवठ	हिरवट	गोल	आंबटगोड
१४	ब्लूबेरी	गडद निळा	गोल	आंबटगोड
१५	बेलफळ	हिरवट	गोल, लंबगोल	गोडसर
१६	आलुबुखार	लाल, काळपट लाल	गोल	आंबटगोड



माझी कृती

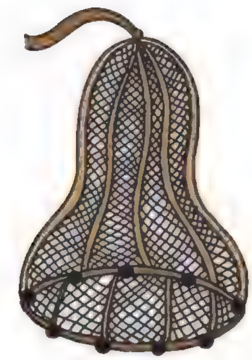
काही अपरिचित फळांचे वर्णन व त्यांचे उपयोग लिहा.

◆ शक्य असल्यास विद्यार्थ्यांना नाविन्यपूर्ण फळे दाखवून त्यांची माहिती द्यावी.

१.४ मत्स्य व्यवसाय

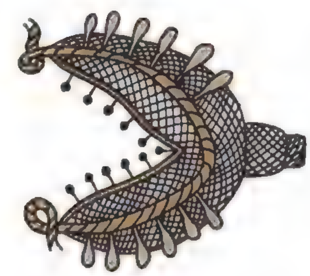
मासे पकडण्यासाठी लागणाऱ्या जाळ्यांच्या प्रकारांची ओळख.

मासे पकडण्यासाठी गरजेनुसार वेगवेगळ्या जाळ्यांचा वापर केला जातो. जेथे मासेमारी करावयाची आहे तेथे कोणत्या प्रकारचे जाळे वापरावयाचे ते ठरवले जाते.



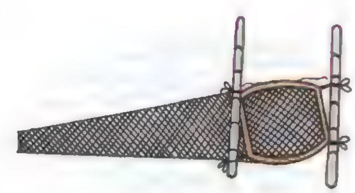
फेक जाळे

- **फेक जाळे/भँवर जाळे (कास्ट नेट) :** या जाळ्याचा आकार शंकूसारखा गोलाकार असतो. एक टोक निमुळते असते व दुसरे टोक गोलाकार व उघडे असते. वरच्या निमुळत्या बंद टोकाला २ ते ३ मीटर लांबीची दोरी बांधलेली असते. खालच्या टोकाला शिशाचे किंवा लोखंडी मणी बांधतात. मणी बांधलेला भाग आतील बाजूस घडी घालून विणून घेतात. निमुळत्या भागाचा दोर हातात पकडून दुसऱ्या हाताने जाळे उंचावरून गोलाकार फेकतात. हे जाळे उथळ व कमी खोलीच्या पाण्यात वापरतात.



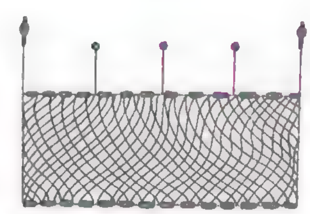
वढप/तांगड

- **वढप/तांगड किंवा झारले जाळे (ड्रॅग नेट) :** या जाळ्याची लांबी जास्त असते. याच्या प्रत्येक घराचा आकार २.५ ते ४ सेमी असतो. या जाळ्याची रुंदी ३ ते ४ मीटर असते. जाळ्याच्या वरच्या पट्टीत नायलॉनचा दोर गुंफून त्याच्या ठरावीक अंतरावर भेंड अडकवलेले असतात. खालच्या पट्टीला नायलॉनचा जाड दोर गुंफलेला असतो, याला शिशाचे किंवा लोखंडी मणी बांधलेले असतात. हे जाळे दोन्ही टोकांकडून पाण्याच्या पात्रातून ओढून काठावर आणले जाते. यासाठी खूप मनुष्यबळ लागते.



डोल जाळे

- **डोल जाळे (बॅग नेट) :** हे जाळे त्रिकोणी आकाराचे असते. याची लांबी १५ ते २०० मीटर असते. जाळ्याच्या आसाचा आकार ५ ते १० सेमी असतो. हे जाळे समुद्रात एका जागेवर प्रवाहाच्या विरुद्ध दिशेने स्थिर लावतात.



फसले जाळे

- **फसले जाळे/ वावरी (जिल नेट) :** हे जाळे बनवण्यासाठी नायलॉनचा किंवा सुताचा वापर केला जातो. जाळ्याच्या वरील दोरीला भेंड तर खालील दोरीला जड मणी लावतात. जाळे रात्रभर पाण्यात भिंतीसारखे उभे करून ठेवतात. जाळ्याचा अंदाज न आल्याने मासे त्यात फसतात. म्हणून यास फसले जाळे म्हणतात.



रांपण

- **रांपण/रामपाणी नेट (शोअर सीन नेट) :** हे सर्वात मोठे जाळे असते. याची सुमारे ४०० ते ५०० मीटर लांबी असून उंची १० ते १२ मीटर असते. मधल्या बाजूच्या आसाचा आकार ३ ते ५ सेमी असतो. जाळ्याच्या वरील दोरीला भेंड तर खालील दोरीला शिशाचे मणी लावतात. जाळीच्या दोन्ही टोकास ७.५ सेमी जाडीचा ३०० ते ४०० मीटर लांबीचा दोर बांधतात. जाळे ओढण्यासाठी २० ते २५ माणसे लागतात.

माझी कृती

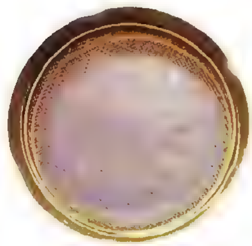
शक्य असल्यास प्रत्यक्ष मासेमारी कशी करतात ते अभ्यासा.

- मासेमारी करताना घ्यावयाची दक्षता सांगावी.

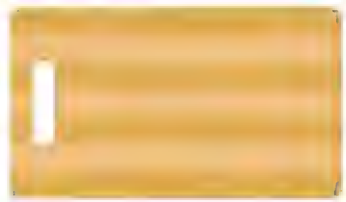
१.५. खाद्यपदार्थ निर्मिती

खाद्यपदार्थ निर्मितीसाठी आवश्यक साधने

घराघरातून, उपहारगृहातून, मोठ्या उद्योगातून लहानमोठ्या प्रमाणावर खाद्यपदार्थ तयार केले जातात. खाद्यपदार्थ निर्मितीसाठी आवश्यक साधन सामग्रीची ओळख करून घेऊया.



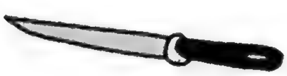
चाळणी
पीठ, धान्य यांतील बारीक खडे, कचरा वेगळा करण्यासाठी उपयोग



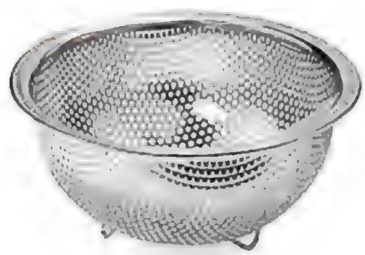
लाकडी फळी
भाज्या फळे चिरण्यासाठी उपयोग.



सोलाणे
फळे, बटाटे ,दुधी इत्यादी भाज्यांची साले काढण्यासाठी उपयोग.



सुरी
भाज्या, फळे कापण्यासाठी वापर.



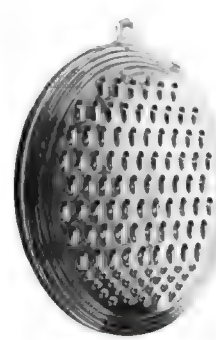
टोपली
(बांबू,स्टेनलेस स्टील, प्लॅस्टीक यांपासून तयार केलेली)
भाज्या, फळे धुतल्यावर ती निथळण्यासाठी या टोपल्यांचा उपयोग होतो.



सांडशी/पकड
गरम भांडी उचलण्यासाठी उपयोगी, याचे दोन-तीन प्रकार असतात.



खलबत्ता
दगड, पितळ, स्टील यांच्यापासून बनवलेले लहान-मोठे खलबत्ते हे चटणी कुटणे, भरड पूड करणे इत्यादींसाठी उपयुक्त ठरतात.



किसणी
खोबरे, गाजर, मुळा, काकडी यांचा कीस करण्यासाठी वापरतात, जायफळ किसण्यासाठीही छोटी किसणी असते.

माझी कृती

वरील सर्व साधने हाताने वापरावयाची आहेत. परंतु हल्ली खाद्यपदार्थ निर्मितीसाठी विजेवर चालणारी साधने वापरली जातात. अशा साधनांची यादी करा व वरीलप्रमाणे त्यांची नावे, उपयोग यांचा तक्ता तयार करा. त्यांची चित्रे जमवून चिकटवही तयार करा.

- यादी व तक्ता तयार करण्यासाठी योग्य मार्गदर्शन करावे.

मिश्र कडधान्यांची भेळ

साहित्य व प्रमाण : विविध प्रकारची मोड आलेली कडधान्ये (मूग,मटकी प्रत्येकी पाव वाटी), भिजवलेला हरभरा एक चमचा, चिंच गुळाची चटणी १ मोठा चमचा, हिरवी मिरची वाटून १ चमचा, टोमॅटो, कांदा प्रत्येकी १ (बारीक चिरलेला), चाट मसाला अर्धा चमचा, मीठ चवीनुसार, सजावटीसाठी शेव एक चमचा, कोथिंबीर पाव वाटी.

कृतिक्रम :

(१) कडधान्ये भिजवून त्यांना मोड आणावेत.

(२) मोड आलेली कडधान्ये थोडी वाफवून घ्यावीत. वाफवलेली कडधान्ये काचेच्या किंवा स्टीलच्या भांड्यात काढून घ्यावीत.

(३) त्यात इतर साहित्य मिसळून ढवळून घ्यावे. खोलगट बशीत भेळ वाढून त्यावर कोथिंबीर व शेव भुरभुरावी.





माझी कृती

कडधान्यांची भेळ करताना कडधान्यांना मोड आणण्याची कृती लिहा.

◆ मोड आलेल्या कडधान्यांच्या सेवनाचे फायदे सांगावेत.

२. क्षेत्र : वस्त्र

२.१ वस्त्रनिर्मिती

कापूस, लोकर आणि रेशीम यांच्यापासून सूत काढून त्याचे कापड तयार केले जाते. या प्रक्रियेला 'विणकाम' असे म्हणतात. पूर्वी हे विणकाम हाताने केले जाई. नंतरच्या काळात चरख्याचा शोध लागला. विणकामाच्या यंत्रसामग्रीत चरख्याचा क्रमांक पहिला आहे.

चरख्याचा विकास अतिशय वेगाने झाला. त्याचे अनेक प्रकार आहेत. त्यापैकी काही मुख्य प्रकारांची ओळख आपण करून घेऊ.

(१) **खडा चरखा :** या चरख्याला ४० ते ६० सेमी व्यासाचे एक चाक आणि एक चाती असते. चाक सुती पट्ट्याच्या साहाय्याने चातीला जोडलेले असते. सेवाग्राम आश्रमात या चरख्याच्या मदतीने सूतकताई शिकवली जाते.

(२) **किसान चरखा :** या चरख्याचे मुख्य भाग पुढीलप्रमाणे आहेत. मुख्य चाक, गती चाक, मोढिया, बैठक, चाती, फाका, पेळू पेटी, सुत खुंटी, स्प्रिंग, जाड व बारीक माळ. यात दोन चाके असतात. मुख्य चाक २० सेमी व्यासाचे असून वेग वाढवण्यासाठी उपयोगी असणारे लहान चाक १० सेमी व्यासाचे असते. सूत कातताना मुख्य चाक जमिनीशी समांतर असते. या चरख्यावर खड्या चरख्यापेक्षा जास्त सूत निघते. या चरख्यालाच 'येरवडा चरखा' असेही म्हणतात.

(३) **पेटी चरखा :** विविध आकारात मिळणारा आणि बिजागरीच्या साहाय्याने उघडता व बंद करता येणारा चरखा म्हणजे पेटी चरखा. हा चरखा पेटीत बसवलेला असतो.

(४) **प्रवासी चरखा :** प्रवासातही बरोबर नेता येणारा सर्वात लहान चरखा म्हणजे 'प्रवासी चरखा'. परंतु याची गती मात्र फार कमी असते.

(५) **अंबर चरखा :** चरख्याचा हा सर्वात नवीन प्रकार आहे. यात हाताने चालवता येणारे लाकडी कताई चाक असून चार चात्या आणि तीन कप्प्या असतात. यात २, ३, ४ खाचा असून प्रत्येक कप्पी मुख्य चाकाला सुती पट्ट्याने जोडलेली असते. या चरख्यात सूत गुंडाळण्याची स्वयंचलित सोय आहे. अंबर चरख्यावरील सूत भरड व मध्यम प्रतीचे निघत असले तरी इतर चरख्यांपेक्षा चौपट निघते.

महात्मा गांधींनी ग्रामीण उद्योग म्हणून चरख्याला दिलेले महत्त्व आजही कायम आहे.

माझी कृती

चरखा संग्रहालय किंवा चरखा प्रदर्शनास भेट देऊन चरख्यांची माहिती मिळवा.

एखाद्या चरख्याविषयी सविस्तर माहिती लिहा.

- प्रत्यक्ष चरखे/चित्रे/चित्रफितीद्वारे विणकाम यंत्रसामग्रीची माहिती द्यावी.



खडा चरखा



अंबर चरखा



किसान चरखा



पेटी चरखा

२.२ प्राथमिक शिवणकाम

कपड्याला हूक लावणे.

आपण वेगवेगळ्या प्रकारचे कपडे वापरतो. हे कपडे सहजपणे अंगात घालता व काढता यावे, शिवाय ते अंगात व्यवस्थित बसावे म्हणून काही सोयी केलेल्या असतात. उदा. नाडी, हूक, लूप, बटणे इत्यादी. त्यापैकी हूकाचा उपयोग अनेक कपड्यांसाठी केला जातो.

साहित्य व साधने : कापड, हूक, सुई व दोरा इत्यादी.

कृतिक्रम :

(१) सुईमध्ये दोरा ओवून दुहेरी करून गाठ मारावी.

(२) कापडावर हूक अशा प्रकारे ठेवावा की त्याच्या गोल कड्या असलेला भाग कापडाच्या मध्याकडे वळलेला व आकड्यासारखा भाग कापडाच्या दिशेने येईल.

(३) एका कडीच्या मध्यात कापडाच्या खालून वर सुई काढावी.

(४) कडीच्या बाहेर पण कडीच्या अगदी जवळ सुई कापडावरून खाली घ्यावी.

(५) सुई पुन्हा कडीच्या मध्यात खालून वर काढावी, याप्रमाणे संपूर्ण गोलाकार कडीभोवती एकमेकांशेजारी टाके घालावे.

(६) नंतर सुई शेजारील कडीच्या मध्यात घालून वर काढावी व या कडीभोवतीही पहिल्या कडीप्रमाणे टाके घालावेत.

(७) नंतर हूकच्या आकड्यासारख्या वळलेल्या टोकाखालील सरळ दांडीवर आडवे टाके घालावेत. यासाठी दांडीच्या एका बाजूला सुई कापडातून वर काढावी व दुसऱ्या बाजूला खाली घालावी. टाके एकापुढे एक घालावे. एकावर दुसरा टाका घालू नये.

(८) शेवटचा टाका घालताना दोरा घट्ट ओढण्यापूर्वी तयार झालेल्या दोऱ्याच्या वेढ्यातून सुई पुन्हा बाहेर काढावी व गाठ मारावी. नंतर दोरा कात्रीने कापावा.





माझी कृती

हूक लावलेल्या जुन्या कपड्याचे निरीक्षण करा. तुटलेल्या हुकांच्या जागी वरील कृतीप्रमाणे हूक लावा.

- आवश्यक तेथे मार्गदर्शन करावे.

२.३ बाहुलीकाम

टाकाऊ वस्तूंपासून बाहुली

साहित्य व साधने : जुनी प्लॅस्टिक बाटली, टूथपीक/काडी, काळी/चॉकलेटी लोकर, जुने वर्तमानपत्र, डिंक, रंगीत कागद, सजावटीचे साहित्य इत्यादी.

कृतिक्रम :

(१) मध्यम आकाराची प्लॅस्टिकची बाटली घ्यावी. मोठ्यांच्या मदतीने झाकणास कात्रीच्या टोकाने/खिळ्याने छिद्र पाडून घ्यावे. त्यात टूथपीक/काडी बसवून घ्यावी.

(२) आकर्षक रंगाच्या रंगीत कागदास चुण्या/प्लेट्स पाडून तो कागद बाहुलीच्या परकरासाठी चिकटवून घ्यावा. बाटलीच्या झाकणासह ब्लाऊजसाठी कागद चिकटवून घ्यावा.

(३) चेहऱ्यासाठी प्लॅस्टिसिन माती/छोटा टेनिसचा बॉल किंवा कागदाचा बोळा करून तो चिकटवावा.

(४) काळी/चॉकलेटी लोकर केस म्हणून बाहुलीच्या डोक्यावर चिकटवावी. रंगाने नाक, डोळे, ओठ रंगवावे.

(५) कागदाचा रोल करून तो चपटा करून हात म्हणून बाहुलीस चिकटवावा.

(६) या तयार झालेल्या बाहुलीची लेस, टिकल्या, मणी, रंगीत चमकदार कागदांनी सजावट करावी.

(७) बाटलीचे झाकण म्हणजे बाहुलीची मान. हे झाकण उघडून बाटलीत गोळ्या, बडीशेप यांसारख्या कोरड्या वस्तू ठेवाव्यात.

(८) टाकाऊ वस्तूंपासून शोभेची तसेच उपयुक्त अशी बाहुली तयार होईल.



माझी कृती

नारळाच्या करवंटीपासून बाहुली तयार करा.

- आवश्यक तेथे मार्गदर्शन करावे.

२.४ काथ्याचे विणकाम

काथ्यापासून तयार करता येणाऱ्या विविध वस्तू

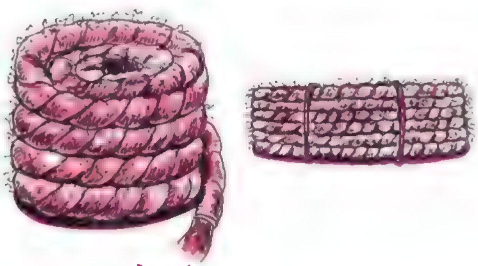
काथ्यापासून तयार होणाऱ्या वस्तूंची यादी तयार करताना त्यांचे वर्गीकरण करावे, म्हणजे यादी करणे सुलभ होईल.

(१) **घरगुती वापराच्या वस्तू :** दोरी, दोरखंड, शिंकाळे, पाय पुसणे, वॉल हँगिंग, शोभेच्या वस्तू.

(२) **शेती उपयोगी वस्तू :** दोरखंड, गोफण, दावे.

(३) **व्यावसायिक वस्तू :** गालिचा, झोपाळा, गाद्या, उशा.

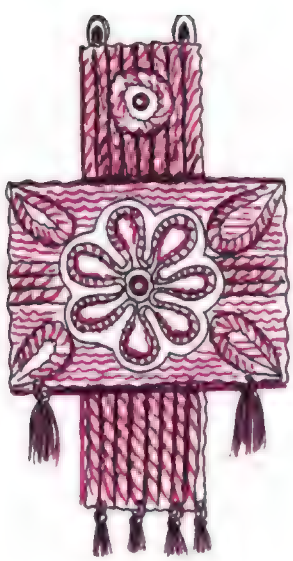
(४) **सर्वसामान्य वस्तू :** पिशवी, ब्रश.



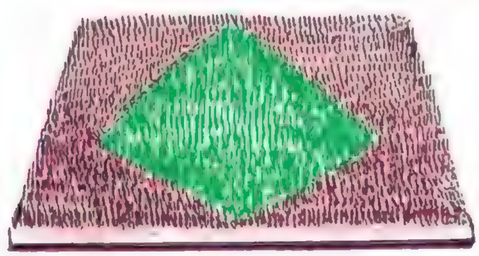
दोरखंड



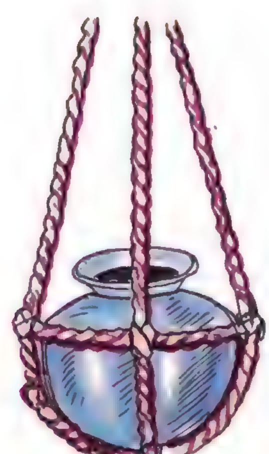
दोरी



वॉल हँगिंग



पायपुसणे



शिंकाळे

माझी कृती

तुमच्या घरात उपलब्ध असलेल्या काथ्याच्या वस्तूंची यादी तयार करा.

- विद्यार्थ्यांच्या स्मरणशक्तीस चालना देऊन त्यांच्याकडून विविध वस्तूंची नावे विचारून घ्यावीत व नंतर त्यांचे वर्गीकरण करून यादी तयार करावी. गरजेनुसार आपण त्यांना वर्गीकरणासाठी सहकार्य करावे.

३. क्षेत्र : निवारा

३.१ मातकाम

मातीचा पक्षी

साहित्य व साधने : माती(शाडू माती/ शेतातील माती/ चिकण माती)

कृतिक्रम :

(१) प्रथम माती घ्यावी. अंदाजाने पाणी घालून गोळा होईल अशा पद्धतीने मळून घ्यावी.

(२) चित्रात दाखवल्याप्रमाणे उभट आधार/ बेस तसेच धडाचा भागही करून घ्यावा.

(३) बेसच्या मध्यावर तार/काडी घुसवून त्यावर योग्य रीत्या धडाचा भाग बसवून घ्यावा. पक्ष्याची मान, डोके व चोचीचा आकार करून घ्यावा.

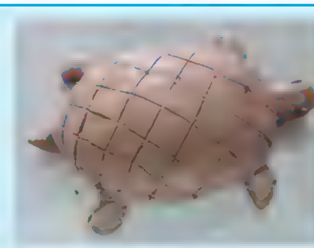
(४) पक्ष्याचे डोके मानेवर लावताना आत जाड काडी/तारेचा आधार द्यावा. डोळ्यांकरिता मातीचा लहान गोळा किंवा मणी लावावा. पक्ष्याच्या पंखांकरिता पंखाचा आकार कोरावा .

(५) अशा प्रकारे मातीचा पक्षी तयार होईल.



माझी कृती

मातीपासून कासवाची प्रतिकृती तयार करा.



◆ विद्यार्थ्यांना आवश्यक तेथे सहकार्य/मार्गदर्शन करावे.

३.२ बांबूकाम व वेतकाम

बांबूची लागवड, तोडणी, साठवणूक

बांबूच्या लागवडीसाठी अत्यंत सुपीक जमिनीपासून लाल, पिवळी, मुरबाड, हलकी, उथळ, चिकणमातीची किंवा वाळवंटी अशी कोणत्याही प्रकारची जमीन चालते. शेतबांधावर, घराभोवतालच्या मोकळ्या जागेत, नदीकाठी, डोंगर उतारावर अशा ठिकाणीही बांबूची लागवड करता येते.

बांबू लागवडीसाठी मुख्यकरून दोन पद्धती वापरतात. **शाकीय पद्धत, बी पेरणे**

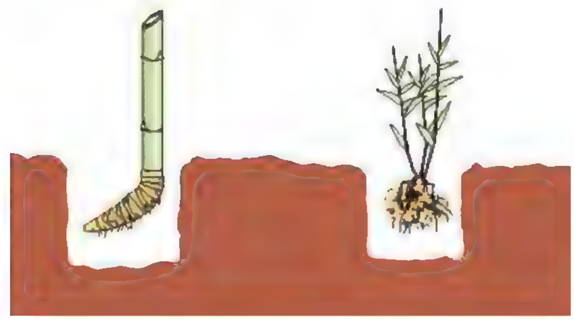
(१) शाकीय पद्धत : ही पारंपरिक पद्धत आहे. मूळ अस्तित्वात असलेल्या बेटापासून ती केली जाते.

यामध्ये काही उपप्रकार येतात.

(१) रांगते खोड असलेल्या छोट्या बांबूची लागवड

(२) १ वर्ष वयाचे मुनवे लावून केलेली लागवड

(३) १ मीटर लांबीच्या कांड्या तिरप्या रोवून केलेली लागवड



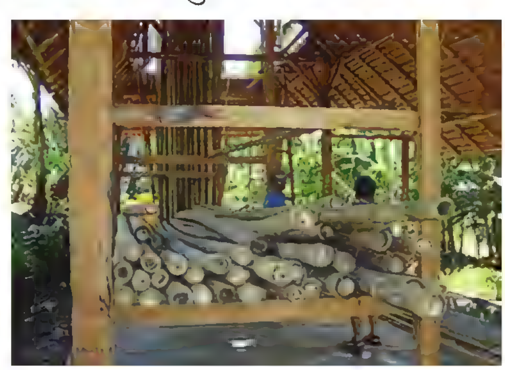
(२) बी पेरणे : बांबूचे बी शेतात पेरून लागवड. रोपवाटिकेत रोपे तयार करून शेतात लागवड.

लागवड करण्याची पद्धती : ३० सेमी × ३० सेमी × ३० सेमी मापाचा खड्डा तयार करून तो माती किंवा खताने भरून घेतात व जून महिन्यात लागवड करतात. दोन रोपात १.५ मीटर तर दोन ओळीत ३ मीटर अंतर ठेवतात.

बांबूची तोडणी : बांबूची तोड साधारणपणे ऑक्टोबर ते नोव्हेंबर महिन्यात केली जाते. जमिनीपासून २० ते ३० सेमी अंतरावर बांबू तोडतात. ३ ते ५ वर्षांचा बांबू चांगला टिकाऊ असतो.

बांबूची साठवण : (१) बांबू तोडल्यावर उलटे करून ठेवतात. बांबू तोडल्यानंतर कीटकनाशकात बुडवून ठेवतात. (२)बांबू तोडल्यानंतर एक महिना वाहत्या पाण्यात बुडवून ठेवतात व नंतर सावलीत सुकवतात.





माझी कृती

बांबू रोपवाटिकेस भेट द्या व तेथील कार्य कसे चालते याचे निरीक्षण करून लिहा.
परिसरात बांबू लागवड कशी करतात त्याचा अभ्यास करा.

- विद्यार्थ्यांना आवश्यक तेथे सहकार्य/ मार्गदर्शन करावे.
- बांबूच्या शेतीस भेट आयोजित करून विद्यार्थ्यांना निरीक्षण करण्याची संधी द्यावी.

३.३ फुलझाडांची व शोभिवंत झाडांची लागवड

घटक : फुलझाडांच्या हंगामानुसार बिया गोळा करून त्यांची योग्य पद्‌धतीने रोपे तयार करणे.

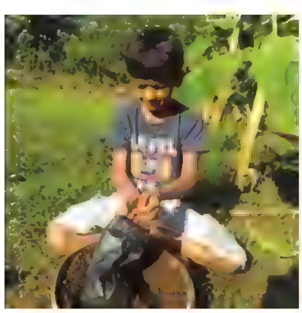
बालमित्रांनो! फुलझाडे आणि शोभिवंत झाडांनी परिसर किती शोभून दिसतो! होय ना! चला तर फुलझाडांची रोपे तयार करू.

(१) झेंडू, ॲस्टर, शेवंती, बकुळ, गुलमोहोर, बहावा या सुंदर फुलझाडांच्या बिया त्यांच्या हंगामात (उपलब्ध असतील तेव्हा) गोळा कराव्यात. त्या स्वच्छ करून सुकवाव्यात आणि कागदाच्या किंवा प्लॅस्टिकच्या पिशवीत भरून ठेवाव्यात.

पिशवीवर फुलझाडांची नावे व बिया गोळा केल्याची तारीख लिहून ठेवावी.

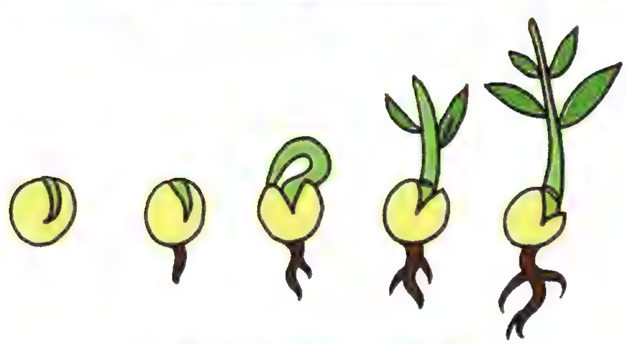
(२) रोपे तयार करण्यासाठी सेंद्रीय खत व मातीचे मिश्रण लहान पिशव्या किंवा कुंड्यांत भरून त्यात बिया पेरतात आणि त्यास पाणी देतात. बिया रुजून रोपे तयार होतात.











माझी कृती

बिया रुजवून रोपे तयार करा. रोज कुंडीचे निरीक्षण करून रोपांची वाढ कशी होते ते लिहा.

◆ बिया गोळा करणे, साठवणे पद्‌धत, रोपे तयार करणे, पाणी घालणे इत्यादीबाबत योग्य मार्गदर्शन करणे.

(ब) इतर क्षेत्रे

शेतीपूरक व्यवसाय (पशुपक्षी संवर्धन)

उत्पादक पाळीव प्राण्यांचा दुधाव्यतिरिक्त इतर उपयोग

शेतीला शेतीपूरक व्यवसायाची जोड दिल्यास उत्पन्नात निश्चितच वाढ होते.

दुग्धव्यवसाय : नवजात बालकापासून ते वृद्धांपर्यंतच्या आहारात दुधाचा समावेश केला जातो. दूध पचनास हलके असते. दुधात क्षारांचे प्रमाण मुबलक असते. बालकांसाठी दूध हा सर्वोत्तम संतुलित आहार आहे. दुधाला पूर्णान्न असे म्हटले जाते. दुधावर विशिष्ट प्रक्रिया करून अनेक खाद्यपदार्थ तयार होतात. उदा. दुधापासून बनणारे पदार्थ : दही, ताक, लस्सी, लोणी, तूप, चक्का, श्रीखंड इत्यादी.

दूध आटवून बनणारे पदार्थ : बासुंदी, रबडी, खवा, पेढे, कलाकंद, बर्फी, खीर, कुल्फी, आईस्क्रीम, गुलाबजाम, मिल्कशेक इत्यादी.

दूध फाटवून (दुधात लिंबाचा रस/सायट्रिक ॲसिड टाकून केलेली प्रक्रिया) बनणारे पदार्थ : पनीर, रसगुल्ले, रसमलाई, चीज इत्यादी.

दही : दूध उकळेपर्यंत तापवून घेऊन ३०° ते ३५° पर्यंत थंड करावे. अगोदरच्या दिवशीचे विरजण किंवा लिंबाच्या रसाचे दोन ते तीन थेंब त्या दुधात टाकून चमच्याने ढवळावे व झाकून ठेवणे. दही तयार होण्यासाठी १० ते १२ तासांचा अवधी लागतो. जास्त प्रमाणात दही बनवण्यासाठी लॅक्टिक ॲसिड जिवाणूंचे कल्चर वापरतात.

चक्का : चांगल्या प्रतीचे दही घेऊन पातळ सुती कापडात बांधावे. त्यातील पाणी पूर्णपणे गळू द्यावे. तेव्हाच दह्याचे रूपांतर चक्क्यात होते. म्हशीच्या दहा लीटर दुधापासून तीन ते साडेतीन किलो चक्का मिळतो.

- **पाळीव प्राण्यांचे दुधाव्यतिरिक्त उपयोग :**

उंट : उंट हा वाळवंटी प्रदेशात राहणारा प्राणी आहे. उंटाचा उपयोग वाहतुकीसाठी होतो. म्हणून उंटाला वाळवंटातील जहाज म्हणतात. उंटाचे दूध पिण्यासाठी वापरतात. उंटाचे मांस खाण्यासाठी वापरतात. उंटाचे चामडे पादत्राणे करण्यास वापरतात, तसेच केसांपासून विशिष्ट औद्योगिक वस्त्रेही बनवतात.

याक : याक हिमालयाच्या परिसरात आढळणारा प्राणी आहे. अवजड कामासाठी, शेतीकामासाठी, वाहतुकीसाठी याकचा उपयोग होतो. याचे मांसदेखील खाण्यासाठी वापरले जाते, केसांपासून रंग, कपडे, शोभेच्या वस्तू व खेळणी करतात.

वराह : वराह सर्वत्र आढळणारा प्राणी. मांसासाठी वराह/डुकरे पाळली जातात. त्यालाच वराह पालन म्हणतात. मांस खाण्यासाठी तसेच कातडी/चामडे यांपासून पट्टे, बूट, जॅकेट, हातमोजे त्याचबरोबर केसांपासून ब्रश, चरबीपासून साबण, मेणबत्त्या, वंगण इत्यादी वस्तू तयार करतात.

- शक्य असल्यास जवळच्या कुक्कुटपालन, शेळीपालन यांसारख्या शेतीपूरक व्यवसायास भेट आयोजित करावी.

माझी कृती

खालील चित्रातील उपयोगी प्राण्यांची नावे व माहिती लिहा.



◆ पाळीव प्राण्यांचे स्थानिक पातळीनुसार उपयोग समजावून सांगावेत.

(क) तंत्रज्ञान क्षेत्र

(१) माहिती व संप्रेषण तंत्रज्ञान (ICT)

संगणकाचे उपयोग :

(१) **जाहिराती :** वेगवेगळ्या प्रकारच्या जाहिराती करण्यासाठी संगणकाचा उपयोग केला जातो. वर्तमानपत्रांमध्ये किंवा मासिकांमध्ये एखादा मजकूर आकर्षकरीत्या मांडणे; चित्र, रंग यांनी सुशोभित करणे याकरता संगणकाचा चांगला वापर होतो.

(२) **छपाई (Printing) :** सर्व प्रकारच्या छपाई प्रक्रियेमध्ये संगणकाची मदत होते. उदा. वृत्तपत्रे, नियतकालिके, अहवाल, पुस्तके इत्यादी.

(३) **वैद्यकीय क्षेत्र :** वैद्यकीय क्षेत्रात आजारी व्यक्तींची संपूर्ण माहिती संकलित करण्यासाठी काही चाचण्या घेण्यासाठी, आजारी व्यक्तीची सद्य:स्थिती उदा.रक्तदाब, तापमान, नाडीचे ठोके इत्यादी दर्शवण्यासाठी संगणकाचा उपयोग होतो. आज अवघड शस्त्रक्रिया करण्यासाठीसुद्धा संगणकाचे साहाय्य घेतले जाते.

(४) **शिक्षण क्षेत्र (Education) :** शिक्षण क्षेत्रात अध्ययन अध्यापन परिणामकारक रीतीने करता येण्यासाठी संगणकाचा उपयोग करता येतो. इंटरनेटच्या साहाय्याने अध्ययन करणे, परीक्षा देणे सोपे झाले आहे. विद्यार्थ्यांचे निकाल, शिक्षकांसाठी जनरल रजिस्टर नोंदी ठेवणे यासाठी संगणक उपयोगी पडतो.

(५) **बँकिंग (Bank) :** बँकांमध्ये खातेदाराच्या खात्याच्या नोंदी ठेवण्यासाठी संगणकाचा वापर होतो काही शहरात ॲटोमॅटिक टेलर मशीन (ATM)च्या साहाय्याने ओळखपत्राचा वापर करून आर्थिक व्यवहार करता येतो. या साठवलेल्या माहितीवर प्रक्रिया करून उत्तर मिळते यालाच डेटा स्टोरेज (Data Storage) असे म्हणतात.

(५) **पोस्ट व दूरध्वनी :** पोस्ट व दूरध्वनी या क्षेत्रात संगणकाचा वापर मोठ्या प्रमाणात होत आहे. उदा. पत्रव्यवहार संदेशवहन, विविध प्रकारची देयके तयार करण्यासाठी व नियंत्रणासाठी इत्यादी.

(६) **वैयक्तिक वापर :** ज्ञान-विज्ञान आणि मनोरंजन तसेच वैयक्तिक वापरासाठी संगणकाचा वापर होतो.

इंटरनेटचा उपयोग करून ऑनलाइन शॉपिंग वर्तमानपत्रांचे वाचन विविध प्रकारच्या वस्तूंची कंपन्यांकडून वेबसाइटवर उपलब्ध असलेली माहिती मिळवणे, एन्सायक्लोपीडियाच्या साह्याने ज्ञान मिळवणे इत्यादी वैयक्तिक वापरासाठी संगणकाचा उपयोग होतो.

(८) **कृषी क्षेत्र :** कृषी उत्पादन वाढवण्यासाठी व कृषिपूरक व्यवसाय वृद्धी करण्यासाठी संगणकाची मदत होते. उदा. कृषी संशोधन, जमिनीचा अभ्यास, तसेच हवामानविषयक माहिती, विविध बाजारपेठांतील कृषी उत्पादनांचे बाजारभाव इत्यादी.

(९) **पोलीस विभाग :** गुन्हे उघडकीस येण्यास मदत होते. संगणकामध्ये चोरीला गेलेल्या वस्तू, वाहने, अपघाताच्या नोंदी ठेवता येतात. तसेच गुन्हेगारांच्या हाताच्या बोटांचे ठसे, चेहऱ्याची ठेवण, त्यांच्या मानसिक संतुलनाची चाचणी आणि हरवलेल्या व्यक्तींची माहिती सहज उपलब्ध होते.

माझी कृती

वरीलप्रमाणे संगणकाचा उपयोग करीत असलेल्या क्षेत्रास/संस्थेस भेट द्या.

पेंटमधील टूल्सचा वापर



अथर्वने संगणकातील पेंट या ॲप्लिकेशनचा वापर करून दिलेले चित्र काढले.

ऑपेरटिंग सिस्टिमच्या मदतीने ज्या विविध ॲप्लिकेशनवर आपण काम करू शकतो त्यापैकी 'पेंट' एक होय. पेंट ॲप्लिकेशनच्या मदतीने आपण अथर्वने जसे काढले याप्रमाणे विविध चित्रे काढू शकतो. चित्रकाराला चित्र काढताना विविध टूल्स (साधने) लागतात तशी विविध टूल्स पेंटमध्ये असतात. उदा. ब्रश, कलर (रंग), खोडरबर इत्यादी.

अथर्वने वरील चित्र कसे काढले ते बघूया.

- पेंट हे ॲप्लिकेशन उघडले (ओपन केले).
- त्यामधील  शेप या टूलचा वापर करून त्रिकोणाचे चित्र निवडले.
- त्यात  फील कलर या टूलचा उपयोग करून आवडता रंग भरला.
- त्यानंतर  शेप या टूलचा वापर करून आयताचे चित्र  निवडले.
- त्यात  फील कलर या टूलचा उपयोग करून आवडता रंग भरला.
- फाईल सेव्ह केली.







माझी कृती

विविध भौमितिक आकृत्या वापरून चित्र काढणे. तयार केलेली फाईल सेव्ह करणे.

- उपलब्ध ओपन सोर्स पेंटचा वापर करून विद्यार्थ्यांना पेंट या ॲप्लिकेशनचा वापर करण्याची संधी द्यावी.

रस्ता सुरक्षा



मार्ग द्या



प्रवेश बंद



एक मार्गी वाहतूक-
येणाऱ्या वाहनांना बंदी



एक मार्गी वाहतूक-
जाणाऱ्या वाहनांना बंदी



सार्वजनिक दूरध्वनी



पेट्रोल पंप



हॉस्पिटल



प्रथमोपचार केंद्र



डावीकडे वळण



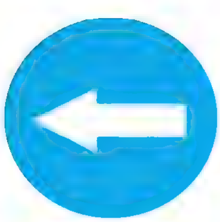
उजवीकडे वळण



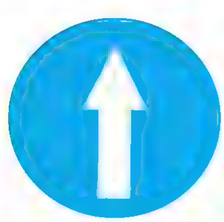
उजवीकडे हेअर पिन वळण



उजवीकडे नागमोडी वळण



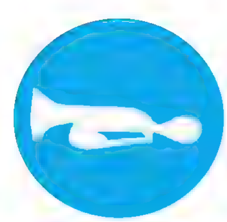
सक्तीचे डावे वळण



सक्तीने पुढे जाणे



सक्तीने पुढे जा किंवा
डावीकडे वळा



हॉर्न वाजवा

माझी कृती

'GPS तंत्रज्ञानाचा मला होणारा उपयोग' याबद्दल वर्गात सांगा.

१. चित्र

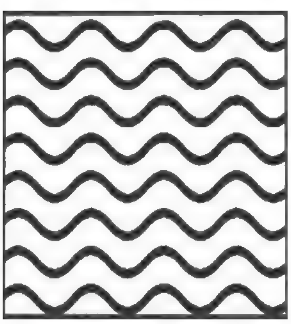
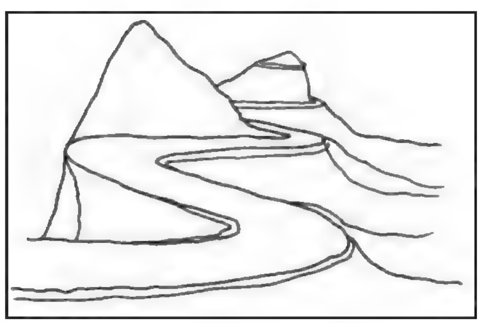
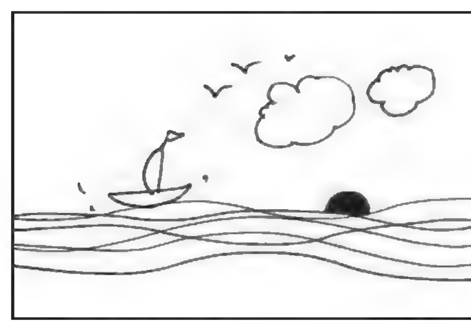
१. रेखांकन

१.१ रेषा

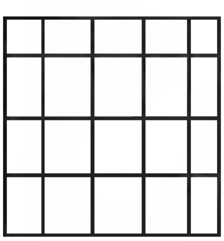
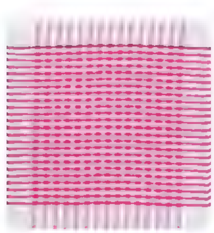
चित्र काढण्यासाठी रेषांचा सराव करणे आवश्यक आहे. सरावासाठी रंगीत पेन्सिल, रंगीत खडू, रंगीत पेन किंवा स्केच पेन अशा वेगवेगळ्या माध्यमांचा वापर करा.

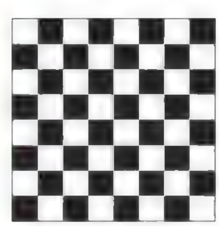
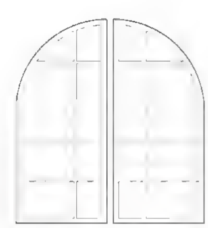
उभी रेषा, आडवी रेषा, तिरपी रेषा, वर्तुळाकार रेषा, नागमोडी रेषा, गुंतागुंतीच्या रेषांचा सराव मागील इयत्तेमध्ये केलेला आहे. आता रेषांच्या आणखी दोन प्रकारांचा सराव करू.

लयदार रेषा : ज्या रेषा वळणदार असतात, त्यांना लयदार रेषा असे म्हणतात. उदा. पाण्यावरील लाटा, घाटातील रस्ता या ठिकाणी आपल्याला लयदार रेषा दिसतात.

छेदक रेषा : एकमेकींना छेदणाऱ्या रेषांना छेदक रेषा म्हणतात. उदा. रुमालावरील नक्षीकाम, आलेख कागद, बुद्धिबळ पट, खिडकीची जाळी, एकमेकांना छेदणारे रस्ते या ठिकाणी आपल्याला छेदक रेषा जाणवतात.

माझी कृती

ताटात किंवा ट्रेमध्ये रांगोळी किंवा मऊ माती/वाळू टाकून त्यामध्ये बोटाने किंवा काडीने रेषांचा सराव करा.
जाड लोकर घेऊन लयदार व छेदक रेषांच्या आकृत्या तयार करा.

- लयदार आणि छेदक रेषांचा सराव करून घ्यावा. सरावासाठी विविध माध्यमांचा वापर करून घ्यावा. (उदा. रंगीत पेन्सिल, रंगीत खडू, रंगीत पेन किंवा स्केच पेन इत्यादी.)

१.२ आकार

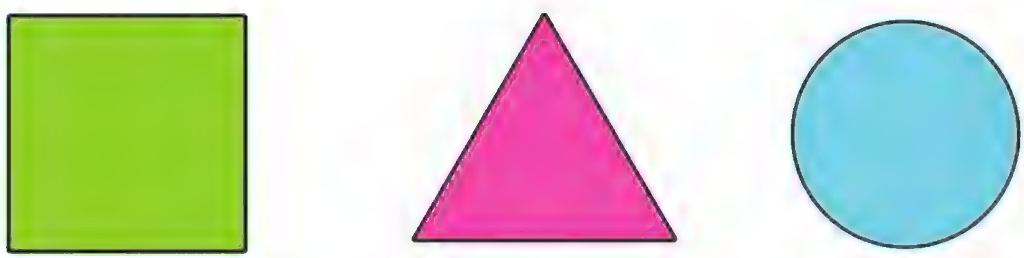
रेषा, आकार, पोत, रंग व छटा हे चित्राचे मूलभूत घटक आहेत. मागील इयत्तेमध्ये रेषा व रेषांचे प्रकार यांची ओळख करून घेतली. आता आपण विविध आकारांची माहिती करून घेऊ.

आकार :

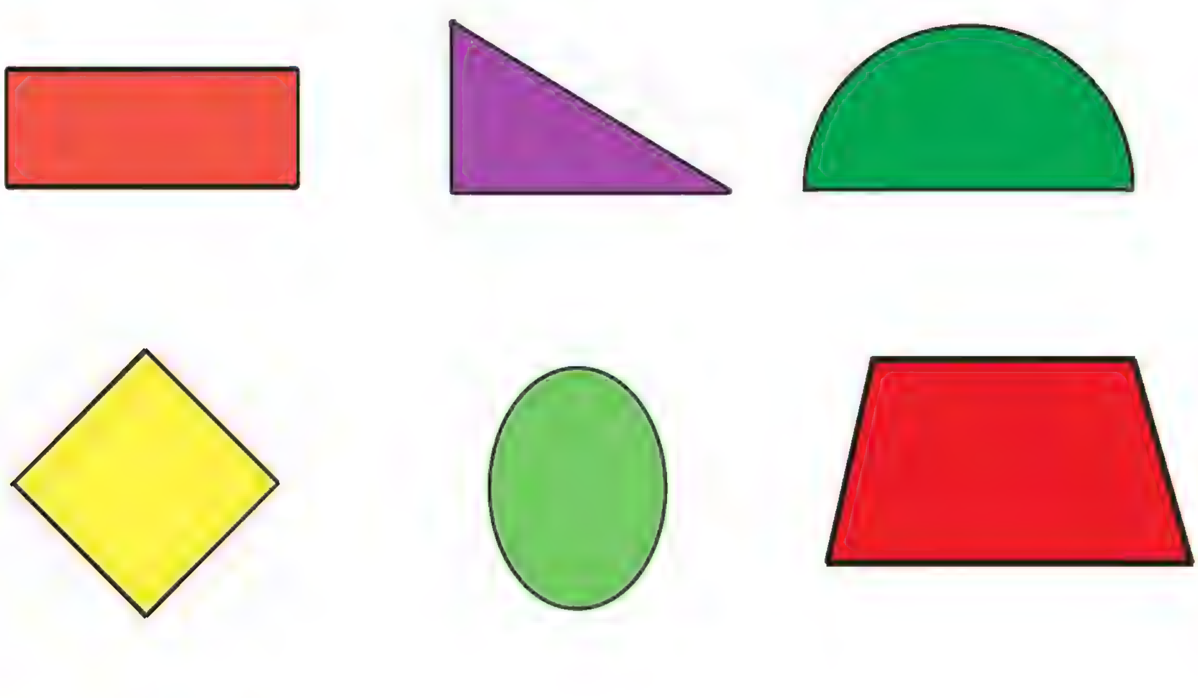
अनेक रेषांच्या मदतीने निरनिराळे आकार तयार होतात. रेषांनी आकाराची मर्यादा समजते. लहान मोठ्या आकाराने जवळचा-दूरचा भास दाखवता येतो. आकारांमध्ये रंग भरून आकारांचे सौंदर्य वाढवता येते. रेषांपासून विविध आकार तयार होतात आणि विविध आकारांपासूनच चित्र बनते. रेषांपासून तयार होणारे आकार पुढे दिलेले आहेत.

(१) भौमितिक आकार

अ) मूळ आकार : चौकोन, त्रिकोण, वर्तुळ

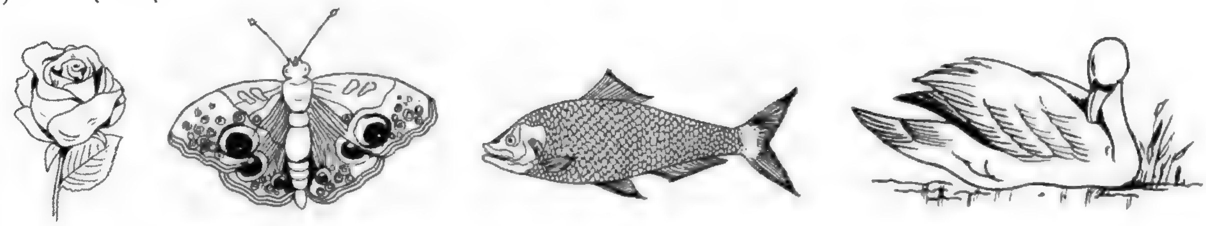


ब) दुय्यम आकार : आयत, त्रिकोण, अर्धवर्तुळ



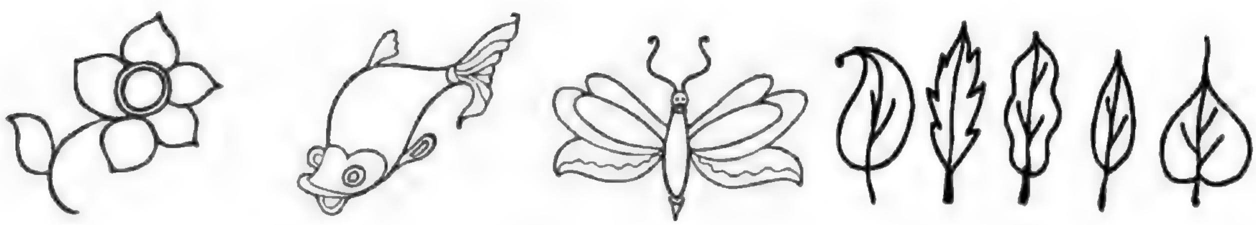
(२) नैसर्गिक आकार

निसर्गात दिसणारे विविध आकार म्हणजेच नैसर्गिक आकार. उदा : पाने, फुले, फुलपाखरे, पक्षी, प्राणी, शंख, शिंपले, मासा इत्यादी.



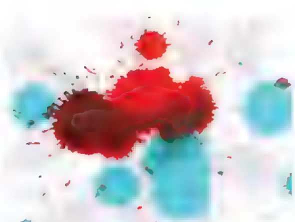
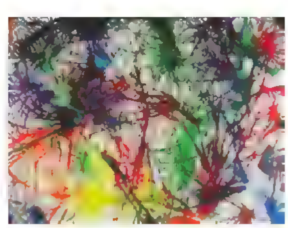
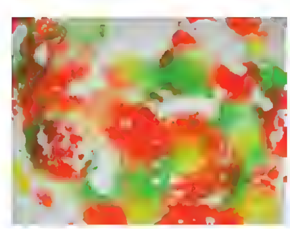
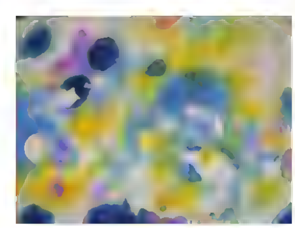
(३) अलंकारिक आकार

नैसर्गिक आकारांना आपल्या कल्पकतेने जो सुंदर व नाविन्यपूर्ण आकार दिला जातो, त्याला अलंकारिक आकार असे म्हणतात. उदा : मासा, पान, फूल इत्यादींचे अलंकारिक आकार



(४) अमूर्त आकार

ज्या आकारांना निश्चित रूप नसते त्यांना अमूर्त आकार असे म्हटले जाते. उदा : ओघळलेले रंग, रंगाचा थेंब इत्यादी.

माझी कृती

ताटात किंवा ट्रेमध्ये रांगोळी किंवा मऊ माती/वाळू टाकून त्यामध्ये बोटाने किंवा काडीने भौमितिक, नैसर्गिक व अलंकारिक आकारांचा सराव करा.



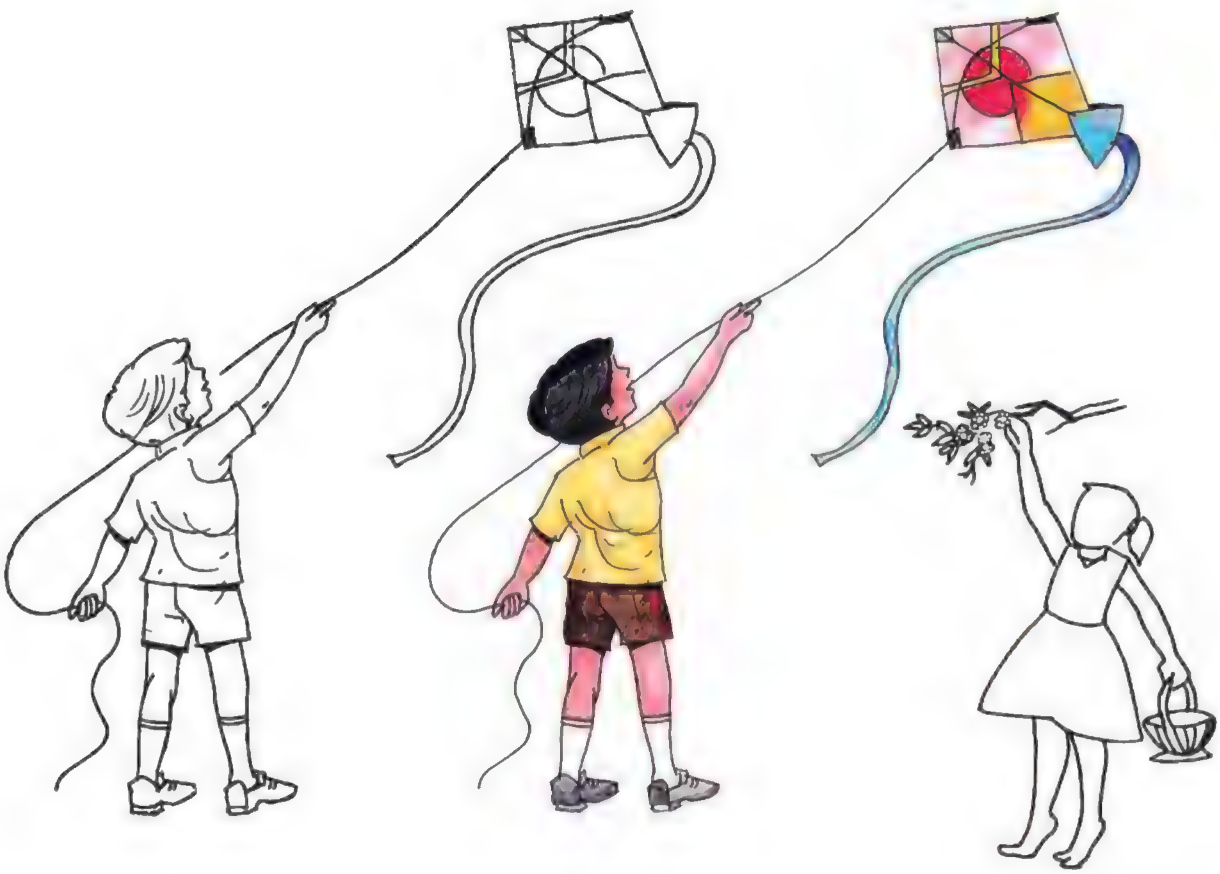
- भौमितिक, नैसर्गिक, अलंकारिक व अमूर्त आकारांतील फरक समजावून सांगावा आणि विविध आकार काढून घ्यावेत.

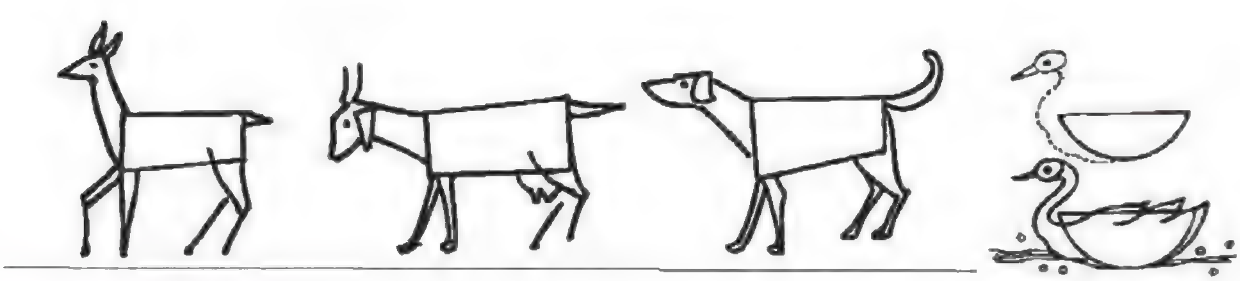
२. स्मरणचित्र

स्मरणचित्र म्हणजे आठवून काढण्याचे चित्र. स्मरणचित्राचे विषय हे आपण पाहिलेल्या गोष्टींशी संबंधित असतात. उदा. घर, झाडे, डोंगर, आकाश, पक्षी, प्राणी, शाळा, फुगेवाला इत्यादी.

स्मरणचित्र काढताना त्याला पार्श्वभूमी असणे आवश्यक आहे. मुख्य चित्राच्या मागील बाजूला असणारे दृश्य म्हणजे पार्श्वभूमी.

खालील रेखाटने पहा.



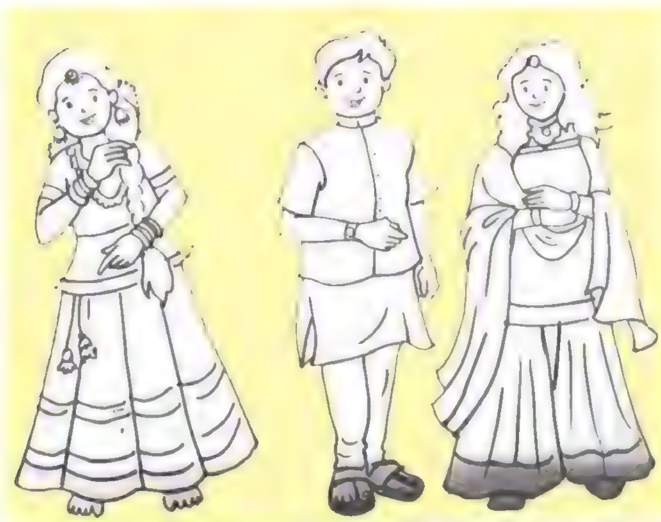


















माझी कृती

काडेपेटी किंवा स्टेपलर पिनचा बॉक्स शरीराचा भाग समजून, गोटी किंवा लहान सुपारी ही चेहरा समजून, काड्यांच्या साहाय्याने मान, हात, पाय दाखवून वेगवेगळ्या मानवाकृतींच्या विविध हालचाली तयार कराव्यात.

- भौमितिक आकारांचा वापर करून मानवाकृती रेखाटन सोप्या पद्धतीने शिकवावे. स्मरणचित्र पुस्तकातून पाहून न काढता स्मरणाने काढण्यास सांगावे. चित्रासाठी पार्श्वभूमी का आवश्यक असते हे समजावून द्यावे.

३. कल्पनाचित्र

कल्पना चित्रे ही कल्पनेवर आधारित असतात. चित्रात कल्पकता असणे हाच मूळ उद्‌देश असतो. या चित्रात कल्पनेला खूप वाव असतो.

पशुपक्ष्यांनी माणसांचे घातलेले रंगीबेरंगी पोषाख, नाचणाऱ्या पऱ्या, मला पडलेले स्वप्न, प्राण्यांचे संमेलन, पक्ष्यांची सभा, चॉकलेटचा बंगला यांसारख्या प्रसंगातून आनंद, अद्‌भुतता, कुतूहल, आश्चर्य, विनोद अशा भावना व्यक्त होतात.

उदा. पाठ्यपुस्तकातील कथा, कविता, पंचतंत्रातील गोष्टी, काल्पनिक कथा, परिचित कथा.









माझी कृती

काल्पनिक कथा गटासमोर सांगा आणि काल्पनिक कथेतील कोणताही एक प्रसंग कल्पनेने काढा व रंगवा.

◆ विद्यार्थी कल्पनेने चित्र काढतील असे पहावे. चित्राद्‌वारे व्यक्त होण्यास संधी द्यावी. काढलेल्या चित्रांवर गटात चर्चा घडवून त्यांच्या कल्पनांवर संवाद साधावा.

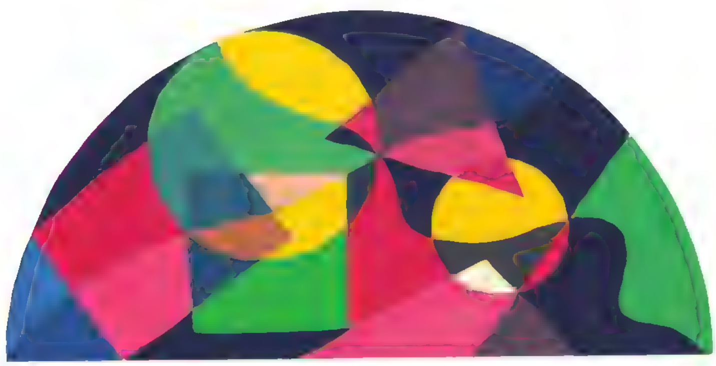
४. नक्षीकाम (सजावट)

४.१ विविध आकारांची रचना

नक्षीकाम करताना कोणत्याही बाह्य आकारात भौमितिक किंवा नैसर्गिक आकारांची रचना करा. आवडीच्या रंगात रंगवा.

भौमितिक आकार : चौकोन, वर्तुळ, त्रिकोण इत्यादी.

नैसर्गिक आकार : पाने, फुले, पक्षी, फुलपाखरे, मासे इत्यादी.







माझी कृती

वर्तुळात विविध आकारांचा वापर करून नक्षीकाम करा व रंगवा.

- भौमितिक आकार काढताना पट्टी, कंपासचा वापर कसा करावा हे समजावून सांगावे. रंगकामाविषयी योग्य मार्गदर्शन करावे व नक्षीकामाचे काही नमुने विद्यार्थ्यांना दाखवावेत.

४.२ मुद्रातंत्र (ठसेकाम)

ठसेकाम म्हणजे कोणत्याही वस्तूच्या खरबरीत पृष्ठभागास रंग लावून कागदावर त्याचा घेतलेला ठसा होय. यालाच मुद्रातंत्र असेही म्हणतात.

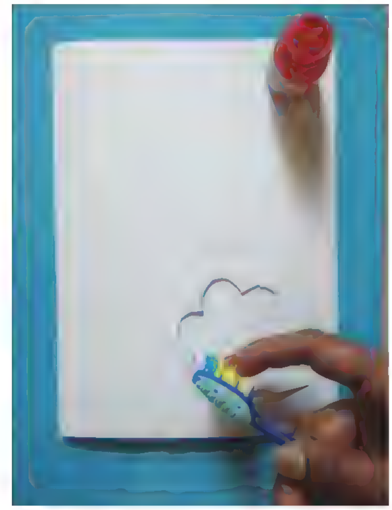
आतापर्यंत तुम्ही नैसर्गिक वस्तूंचे ठसे घेण्याचे शिकला आहात. यातील एक प्रकार पुढीलप्रमाणे आहे.

तुषार पद्‌धतीने मुद्रातंत्र

अंगणात पाण्याचा सडा मारलेला आपण पाहिलेला आहे. जमिनीवर पाण्याचे तुषार म्हणजे पाण्याचा जमिनीवर पडलेला ठसाच असतो. अशाच प्रकारे कागदावर रंगाचे तुषार उडवून देखील ठसा घेऊ शकतो. तुषार पद्‌धतीने मुद्रा कशी घ्यायची ते आपण पाहूया.

साहित्य : जल रंग, कागद, दात घासण्याचा निरुपयोगी ब्रश इत्यादी.

- कोणत्याही एका जलरंगात ब्रश बुडवून बोटाच्या साहाय्याने कागदावर तुषार उडवून पहा.
- विविध रंगांचे तुषार उडवून पहावेत.
- कोणत्याही सोप्या आकाराचे स्टेन्सिल तयार करून घ्यावे. उदा. फुलदाणी, फूल, मासा इत्यादी.
- ते स्टेन्सिल कागदावर ठेवून जलरंगात ब्रश बुडवून बोटाच्या साहाय्याने कागदावर तुषार उडवून मुद्राचित्र तयार करावे.







माझी कृती

शाळेच्या मैदानावर पाण्याचा सडा मारून पहावा.
विविध प्रकारचे स्टेन्सिल तयार करून तुषार पद्‌धतीने मुद्राचित्र करून पहा.

- भिंतीवर मोठा कागद लावून हाताने रंगाचे तुषार (शिंतोडे) उडवून ठसेकामाचा सामूहिक उपक्रम करून घ्यावा.
- स्टेन्सिल म्हणजे काय? ते कसे तयार करायचे? कसे वापरायचे? हे समजावून सांगावे.

४.३ कोलाज (चिकटकाम)

मागील इयत्तेमध्ये आपण समअंगी चिकटकाम पाहिले आहे. चिकटकाम (कोलाज) म्हणजे आपल्या सभोवताली उपलब्ध रंगीत कागद किंवा वस्तू वापरून एका पृष्ठभागावर त्या वस्तू चिकटवून तयार केलेली कलाकृती होय.

मांजरीचे चिकटचित्र

साहित्य : पृष्ठभागासाठी एक चौरस मोठा जाड कागद, काळसर रंगाचा जाड कागद, कात्री, डिंक.

- एक मोठा कागदाचा गोल पोटासाठी व चेहऱ्यासाठी/तोंडासाठी लहान गोल कागदाचा पृष्ठभागावर चिकटवा.
- दोन गोल हाताच्या व दोन गोल पायाच्या जागी चिकटवा.
- कानासाठी दोन त्रिकोण व नाकासाठी एक त्रिकोण चिकटवून घ्या.
- डोळ्यांच्या ठिकाणी छोटे दोन लंबगोल चिकटवा.
- अर्धवर्तुळ आकाराचे तोंड चिटकवा.
- वरील सर्व कृती आकृतीत दाखवल्याप्रमाणे किंवा यापेक्षा वेगळी कृती कल्पकतेने करा.







माझी कृती

वर्तमानपत्रातील किंवा मासिकातील रंगीत चित्रांच्या कागदाचा वापर करून फुलदाणी, फुले, पाने, फुलपाखरे यांसारखे आकार कापून ते चिकटवून सुंदर भेटकार्ड तयार करा.

- टिकल्या, कुंदन, मणी, वाळू, शंख-शिंपले, रांगोळी, बांगड्यांचे तुकडे, बटन्स, काडेपेटीच्या काड्या यांसारख्यांचा वापर कोलाजकामात कसा करू शकाल हे विद्यार्थ्यांना समजावून त्याचे काही नमुने दाखवावेत.

५. सुलेखन

- सुलेखनासाठी प्रथम सहज, सोप्या आकारांचा सराव पुढीलप्रमाणे करा.
- या सरावावरून मराठी, इंग्रजी अक्षरे तयार करा.
- उभी रेषा, आडवी रेषा, उकार व वेलांटीचे विशिष्ट गोलाकार इत्यादींचाही सराव करा.
- साम्य असणाऱ्या अक्षरांचे गट करून त्याचाही सराव केल्यावर शब्द लिहिण्याचा सराव करा. शब्द लिहिताना दोन अक्षरातील योग्य अंतर, अक्षरांची उंची इत्यादी गोष्टी नीट समजावून घ्या.
- या सरावावरून मराठी, इंग्रजी अक्षरे तयार करा.

C C C C C C   Ↄ Ↄ Ↄ Ↄ Ↄ Ↄ

O O O O O O O

व ब क घ ह ळ त द S B G P D

ऊकार, वेलांटी   ु ू ि ी   वु दू हि क्षी

मात्रा   े ै   हे औ

मूळ अक्षरांचे गट : व ब क ळ

ट ठ ढ ड इ झ

न म भ

अक्षर चांगले कशामुळे दिसते व खराब कोणत्या गोष्टीमुळे याचा विचार व्हावयास हवा. अक्षरात किती अंतर हवे, दोन ओळीत किती अंतर हवे अशा सोप्या गोष्टींचा जरी विचार झाला तरी अक्षरात मोठी सुधारणा होईल.

माझी कृती

आलेखाचा कागद किंवा चौकटी आखलेल्या वहीचा वापर करून अक्षरांचा सराव करा.

- अक्षरांची वळणे, सौंदर्यपूर्ण रचना यांबाबत अगदी सोप्या पद्धतीने माहिती करून द्यावी.

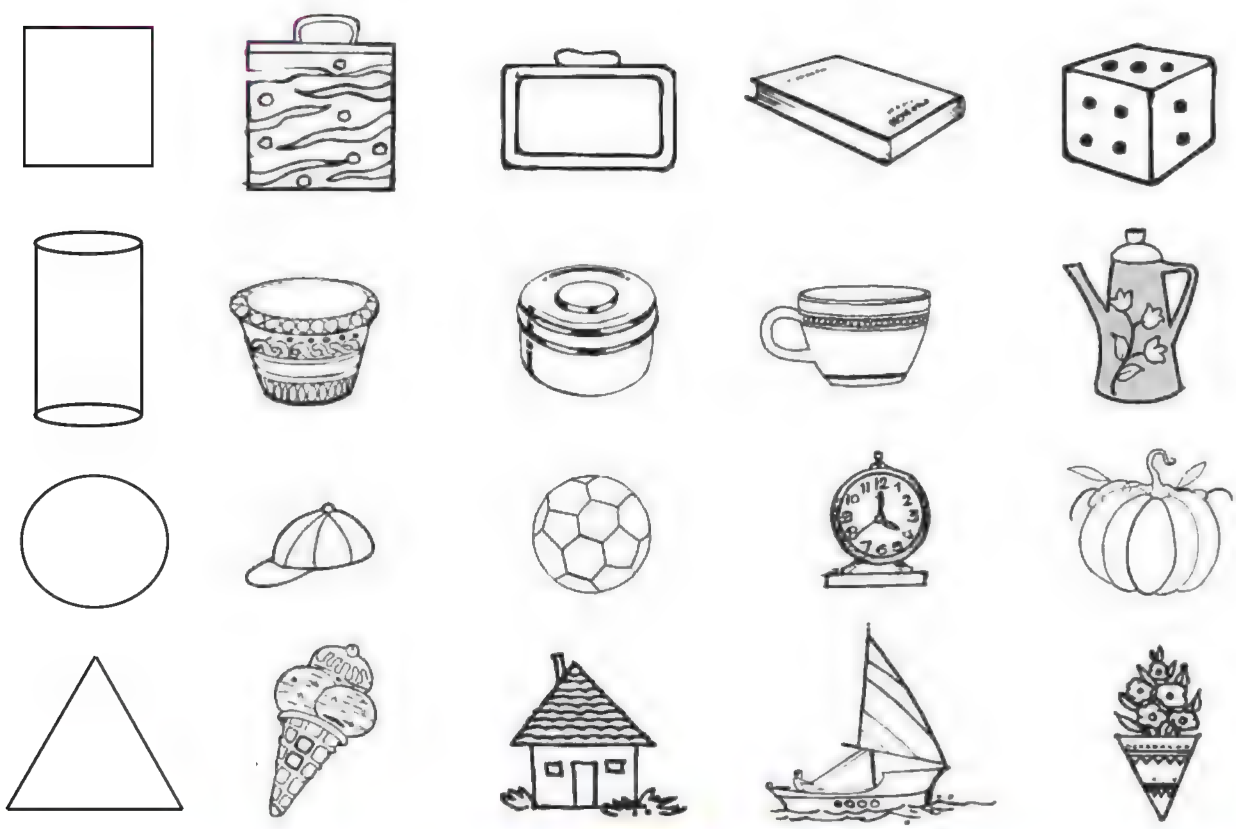
६. वस्तुचित्र

आपण आजूबाजूला वेगवेगळ्या वस्तू पाहत असतो. या वस्तूंचे काढलेले चित्र म्हणजे वस्तुचित्र होय. वस्तूंचे निरीक्षण करून वस्तुचित्र काढता येते.

- या वस्तूंपैकी काही वस्तू निसर्गातच तयार होतात. अशा वस्तूंना '**निसर्गनिर्मित वस्तू**' असे म्हणतात. उदा. पान, फूल, फळ, फळभाज्या, दगड, शिंपले इत्यादी.
- काही वस्तू या निसर्गात मूलतः उपलब्ध नसतात. त्या मानवाने तयार केलेल्या असतात किंवा त्याच्या निर्मितीमध्ये मानवाचा सहभाग असतो अशा वस्तूंना '**मानवनिर्मित वस्तू**' असे म्हणतात. उदा. कप, बशी, बादली, मग, चेंडू, भांडी इत्यादी.

भौमितिक आकार वापरून सहज चित्र काढता येते.

- **चौकोनी/आयताकार घनाकार :** उदा. दरवाजा, पुस्तक, मोबाईल, कंपास पेटी इत्यादी.
- **दंडगोल घनाकार :** उदा. कप, पेला, मग, बाटली, पाण्याचा जग, बादली इत्यादी.
- **गोल घनाकार :** उदा. चेंडू, लिंबू, संत्री, सफरचंद, कळशी, माठ, भोपळा इत्यादी.
- **त्रिकोणी घनाकार :** उदा. आईस्क्रीम कोन, मेंदी कोन, विदूषकाची टोपी इत्यादी.



माझी कृती

निसर्गनिर्मित किंवा मानवनिर्मित वस्तूंची सहज सोपी रेखाटने करा.

- मुलांना विविध आकारांच्या वस्तू दाखवून त्या कोणत्या घनाकाराशी जुळतात यावर चर्चा करावी.
- दैनंदिन वापरातील वस्तू किंवा एकमेकांशी संबंधित दोन वस्तूंच्या समूहाचे वस्तूचित्र दाखवावे. उदा. कप-बशी, बॅट-बॉल.

२. शिल्प

२.१ मातीशिल्प

आपण माती चाळणे, भिजवणे, मळणे या क्रिया शिकलो आता आपण मातीपासून विविध नक्षीकाम करूया.

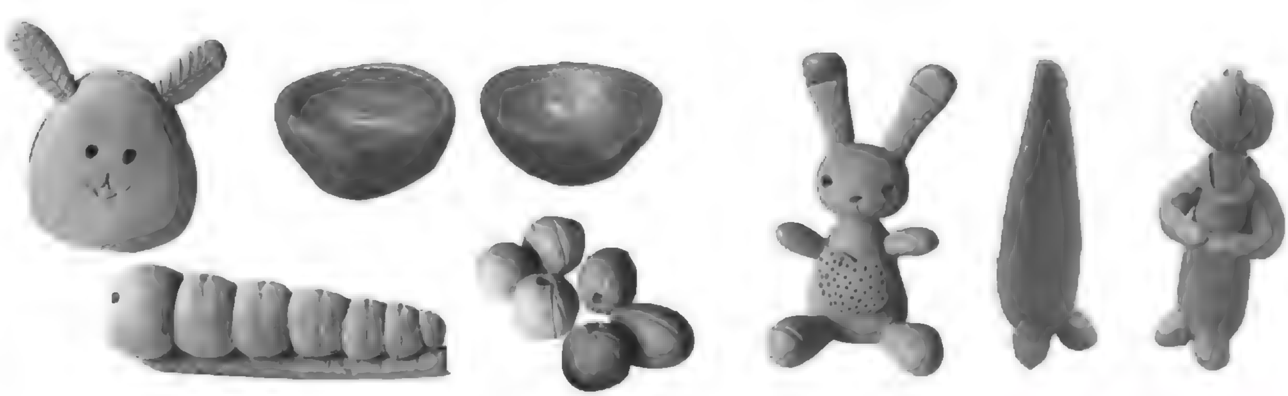
प्रकार १

साहित्य : मळलेली मऊ माती

- मातीचा चौकोनी चपटा ठोकळा तयार करावा.
- मातीच्या एकसारख्या वळ्या तयार करून घ्याव्यात.
- चौकोनी चपट्या पृष्ठभागावर उभ्या, आडव्या, तिरक्या, वर्तुळाकृती लयदार वळ्या ठेवून छान नक्षी तयार करावी.
- आकृतीत दाखवल्याप्रमाणे किंवा तुमच्या कल्पनेप्रमाणे विविध नक्षीकाम करा.



मळलेल्या मातीपासून गोल, चौकोन, दंडगोल, शंकू यांसारखे घनाकार, तसेच वळ्यांचा वापर करून भांडी, प्राणी, पक्षी, फुले, बाहुल्या, खेळणी अशा अनेक वस्तू तयार करता येतील.



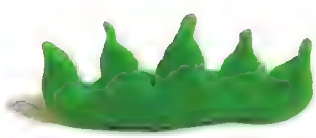
प्रकार २ प्लॅस्टिसिन मातीपासून फुले तयार करणे.



साहित्य : प्लॅस्टिसिन माती, परडी/ फुलदाणी.

- देठ व पानांसाठी हिरवा व फुलांसाठी आवडत्या रंगाची प्लॅस्टिसिन माती घ्यावी.
- फूल तयार करण्यासाठी मातीची लांब जाड वळी तयार करावी.
- वळी लाटून चपटी करावी.
- गुंडाळी करून फुलाची खालील बाजू बोटाने एकत्र दाबावी.
- हिरव्या मातीचा पुष्पकोष करून फुलास मागील बाजूस लावावा.
- हिरवी प्लॅस्टिसिन माती व तार/टूथपीक/काडी यांच्या सहाय्याने देठ तयार करावा.
- फुलास देठ लावावा. पाने तयार करून देठावर लावावीत.
- एखाद्या छोट्या परडीत किंवा फुलदाणीत ही फुले सजवावी.









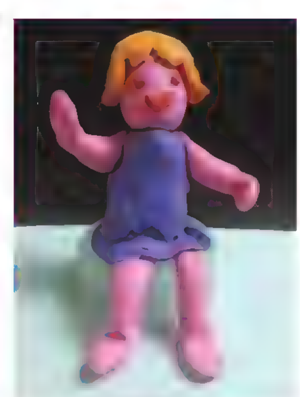
प्रकार ३ प्लॅस्टिसिन मातीपासून मूलभूत आकारातून प्राणी तयार करणे. आकृत्या पहा व कृती करा.







प्रकार ४ प्लॅस्टिसिन मातीपासून मानवाकृती तयार करणे. आकृत्या पहा व कृती करा.



माझी कृती

परिसरातील उपलब्ध मातीचा वापर करून मातीचा चौकोनी चपटा ठोकळा तयार करा. तुमच्या आवडीप्रमाणे वळ्यांच्या साहाय्याने तुमच्या आवडीने नक्षीकाम करून फोटोफ्रेम तयार करा.

- मातीशिल्पाचे पक्षी, प्राणी, खेळणी, वस्तू यांचे नमुने विद्यार्थ्यांना दाखवावेत व मुलांकडून विविध प्रात्यक्षिके करून घ्यावीत.

२.२ कागदशिल्प

कागद चुरगाळणे, फाडणे, कागदाची घडी घालणे, चिकटवणे, गुंडाळणे, मोजणे याबरोबर तुम्ही मागील इयत्तेमध्ये कागदी मुखवटेही शिकलात, आता कागदाचे तुकडे चिकटवून शिल्प तयार करूया.

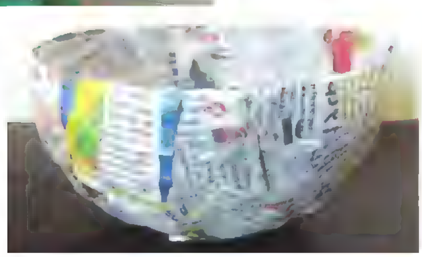
१) कागदी वस्तू तयार करणे

साहित्य : फुगा, डिंक, पाणी, वाटी, वर्तमानपत्र, कात्री, रंग, सजावटीच्या वस्तू, टोकदार खिळा, तारेचा तुकडा.

- फुगा फुगवून घ्यावा. त्याचे तोंड घट्ट बांधावे. एका पसरट वाटीत डिंक व पाणी एकत्र करून घ्यावा.
- वर्तमानपत्राचे तुकडे करून, डिंकात बुडवून फुग्यावर चिकटवत जावे. असे साधारण सात ते आठ थर चिकटवावे.
- कागदाचा थर पूर्ण खडखडीत वाळल्यावर टोकदार वस्तूने फुगा फोडून टाकावा व तो बाहेर काढून टाकावा.
- तयार झालेल्या आकाराच्या कडा कात्रीने व्यवस्थित कापाव्या.
- या तयार झालेल्या बाऊलला रंगवा व त्यावर रंगाने किंवा सजावटीच्या वस्तूंने नक्षीकाम करावे.
- या पद्धतीने कल्पकतेने विविध वस्तू तयार कराव्या.








माझी कृती

तुमच्या कल्पकतेने कागदी शिल्प तयार करा व त्याचा उपयोग कशासाठी करता येईल ते लिहा.

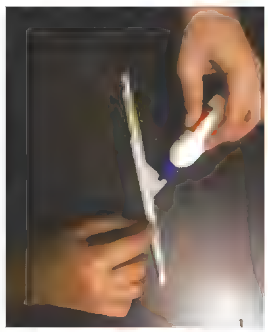
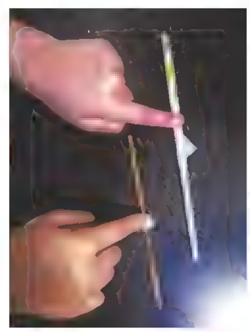
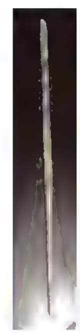


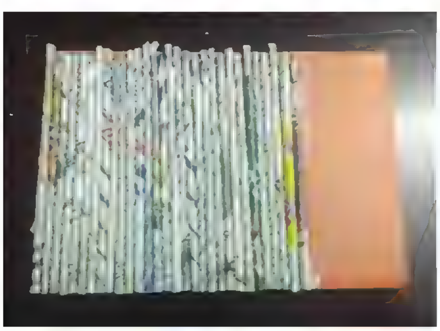
◆ कागदाचे तुकडे चिकटवून विविध शिल्पे तयार करून घ्यावीत व त्याचे प्रदर्शन भरवावे.

२) त्रिमित वस्तूंची सजावट – पेनस्टॅन्ड

साहित्य : वर्तमानपत्रे, डिंक, कात्री, जाड रंगीत कागद, जाड पुठ्ठा, सजावटीचे साहित्य.

- चित्रात दाखवल्याप्रमाणे वर्तमानपत्राची गुंडाळी करावी.
- भरपूर गुंडाळ्या करून त्यांची टोके कापून वर्तमानपत्राच्या समान उंचीच्या नळ्या तयार कराव्या.
- एका आयताकार जाड रंगीत कागदावर या नळ्या जवळजवळ चिकटवाव्यात.
- रंगीत कागदाच्या दोन्ही कडा एकमेकांना चिकटवल्यावर एक नळकांडे तयार होईल.
- तळासाठी एक जाड पुठ्ठ्याचा गोल कापावा व तळाला चिकटवावा.
- या तयार झालेल्या पेनस्टॅन्डला टिकल्या, मणी, लेस इत्यादी साहित्य चिकटवून सजावट करावी.
- तुमचे पेन, पेन्सिल, ब्रश, पट्टींसारखे साहित्य पेन स्टॅन्डमध्ये ठेवावे.





माझी कृती

वर्तमानपत्राच्या नळ्या तयार करून तुमच्या कल्पनेने शिल्प तयार करा. उदा. फोटोफ्रेम, टोपली, चटई, अक्षरे इत्यादी.

◆ लांबी, रुंदी, जाडी किंवा खोली असणाऱ्या घनाकृतीला त्रिमित शिल्प म्हणतात हे विद्यार्थ्यांना समजावून सांगावे.

२.३ अन्य माध्यमांचा वापर

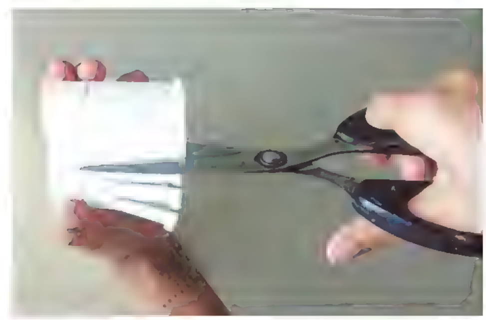
१) कागदी ग्लासपासून शिल्प

साहित्य : दोन कागदी ग्लास, कात्री, पेन्सिल, जाड रंगीत कागद, रंग.

- दोन कागदी ग्लास घ्यावेत. आकृतीप्रमाणे ग्लासच्या तळाशी थोड्या अंतरावर पेन्सिलने रेषा मारून घ्यावी.
- ग्लासच्या तोंडापासून या रेषेपर्यंत कात्रीने एकसारख्या अंतरावर काप द्यावेत.
- आकृतीप्रमाणे ग्लासच्या तळावर हाताने दाब द्यावा. फुलाचा आकार मिळेल. याचप्रमाणे दुसऱ्या ग्लासचेही फूल तयार करावे.
- जाड रंगीत पेपरवर ही दोन्ही फुले चिकटवावीत. रंगीत पेपरची पाने, फांदी, फुले यांचा आकार कापून चिकटवावा किंवा रंगांचा वापर करून हे आकार काढून रंगवावेत.

  फुलाच्या चेहऱ्यासाठी नाक, डोळे, ओठ काढावेत. टिकल्या, मणी, कुंदन यांच्या साहाय्याने सजावट करावी.








माझी कृती

उपलब्ध असणाऱ्या निरुपयोगी वस्तूंपासून कल्पकतेने शिल्प तयार करा.

◆ अन्य माध्यमांपासून मुलांच्या आवडीनुसार किंवा उपलब्ध साहित्यानुसार शिल्प तयार करून घ्यावे.

३. गायन

३.१ स्वरालंकार

मागील इयत्तेत स्वरालंकाराविषयी जाणून घेतले. काही स्वरालंकारांचा सराव करूया.

१.	सा	रे	ग	म	प	ध	नि	सां
	सां	नि	ध	प	म	ग	रे	सा
२.	सारेसाग	रेगरेम	गमगप	मपमध	पधपनी	धनीधसां		
	सांनिसांध	निधनिप	धपधम	पमपग	मगमरे	गरेगसा		
३.	सारेगरेसा	रेगमगरे	गमपमग	मपधपम	पधनीधप	धनीसांनीध	नीसारेंसांनी	सारेंगरेंसां
	सांनीधनीसां	नीधपधनी	धपमपध	पमगमप	मगरेगम	गरेसारेग	रेसानीसारे	सानीधनीसा
४.	सागरेम	रेमगप	गपमध	मधपनि	पनिधसां			
	सांधनिप	निपधम	धमपग	पगमरे	मरेगसा			

३.२ राग परिचय

संगीतातील रागांविषयी जाणून घेऊया.

राग : मनाचे रंजन करणारी, विशिष्ट स्वरांची नियमबद्ध रचना म्हणजे राग. रागास आरोही अवरोही क्रम असतो.

जाती : रागामध्ये किती स्वर संख्या आली आहे, त्या संख्या रचनेवरून रागाची जाती ठरते.

रागाच्या मुख्य तीन प्रकारच्या जाती असतात.

ओडव – ५ स्वर

षाडव – ६ स्वर

संपूर्ण – ७ स्वर

थाट : राग निर्माण करण्याची क्षमता असलेली सात स्वरांची रचना म्हणजे थाट.

वादी : रागातील मुख्य स्वरास 'वादी स्वर' असे म्हणतात.

संवादी : वादी नंतरचा महत्वाचा स्वर म्हणजे संवादी स्वर होय.

पकड : रागातील जो छोटा स्वरसमूह वारंवार वाजवला किंवा गायला जातो त्यास रागाची पकड किंवा मुख्यांग म्हणतात.

शास्त्रीय संगीतामध्ये रागांच्या माध्यमातून, सरगम गीत, लक्षण गीत इत्यादींची ओळख करून घेऊ.

राग भूप

थाट	कल्याण
जाती	ओडव-ओडव
वर्ज्य स्वर	मध्यम व निषाद
वादी स्वर	गंधार
संवादी स्वर	धैवत
गायन समय	रात्रीचा पहिला प्रहर
आरोह	सा रे ग प ध सां
अवरोह	सां ध प ग रे सा
पकड	गऽ रे पऽ ग ऽ सा रे, ऽ,धऽ, सा

भूप रागातील सरगमगीत पाहूया.

सरगम गीत

ताल – त्रिताल

स्थायी

९	१०	११	१२	१३	१४	१५	१६	१	२	३	४	५	६	७	८
ग	ग	रे	सा	रे	रे	सा	ध	प	ध	सा	रे	ग	रे	सा	ऽ
०				३				×				२			
ग	ग	प	प	ग	ग	प	प	ग	प	ध	प	ग	रे	सा	ऽ
०				३				×				२			

अंतरा

ग	ग	प	ऽ	ध	ऽ	प	ध	सां	ऽ	ध	प	सां	ऽ	सां	ऽ
०				३				×				२			
प	ध	सां	रे	गं	रें	सां	ऽ	ध	सां	ध	प	ग	रे	सा	ऽ
०				३				×				२			

माझी कृती

भूप रागावर आधारित काही गीते ऐका.

माझे जीवन गाणे, स्वये श्री रामप्रभू ऐकती, ज्योती कलश छलके, ओंकार प्रधान रूप गणेशाचे

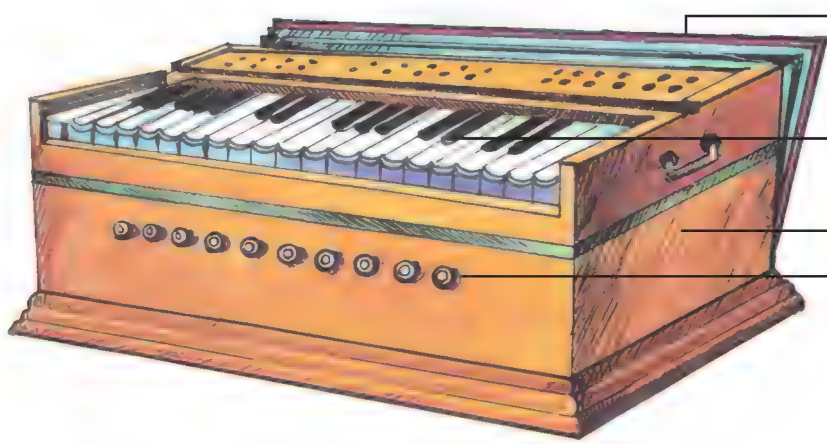
४. वादन

४.१ वाद्य परिचय

तबला, डफ, खंजिरी, मृदंग इत्यादी अवनद्ध वाद्यांविषयी मागील इयत्तेत आपण जाणून घेतले. हार्मोनियम, बासरी या सुषिर वाद्यांचा परिचय या इयत्तेत करून घेऊ. हवेच्या साहाय्याने वाजविली जाणारी वाद्ये म्हणजे सुषिर वाद्ये.

(१) हार्मोनियम (पेटी) :

हार्मोनियम हे हिंदुस्थानी संगीतातील एक लोकप्रिय वाद्य आहे. हे वाद्य हवेच्या साहाय्याने वाजवले जाते म्हणून त्यास सुषिर वाद्य म्हणतात. गायकाला साथ देण्यासाठी व एकलवादनात (सोलो वादन) हार्मोनियमचा उपयोग होतो.



(२) बासरी :

सुषिर वाद्य वर्गातील हे एक प्रमुख वाद्य आहे. बासरीतील पोकळ नळीतून हवा फुंकून स्वर निर्माण केला जातो. सहसा हे वाद्य बांबूच्या (वेळू) पोकळ नळीला तर कधी धातूच्या पोकळ नळीला ठरावीक अंतरावर छिद्रे पाडून तयार करतात. काही वेळा नळीच्या टोकाची बाजू निमुळती असते. त्यास पावा म्हणतात. ती ओठात पकडून फुंकायची असते तर काही वेळा ओठाशी आडवी धरून त्यात फुंकर मारायची असते. संगीतात गायनाला साथ देण्यासाठी किंवा एकल वादनासाठी बासरी वापरतात.



(३) सनई :

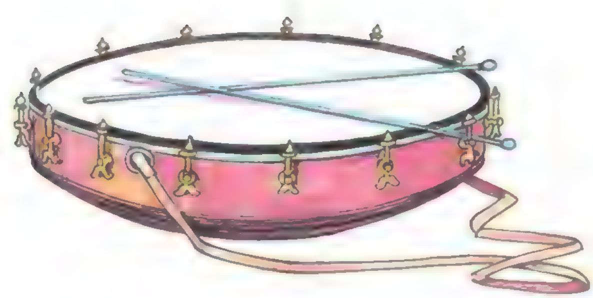
तोंडाने फुंकून वाजवण्याचे एक सुषिर वाद्य म्हणजे सनई. सनईला सुर्ना, शहनाई असेसुद्‌धा म्हणतात. ओठ व जीभ यांच्या सुयोग्य वापराने तसेच बोटांच्या कौशल्यपूर्ण उपयोगाने नळीतील हवेचा दाब नियंत्रित करून या वाद्यातून स्वर निर्माण करता येतात. सनई हे सार्वजनिक समारंभ, मिरवणुका, विवाहप्रसंगी वाजवले जाणारे मंगलवाद्य असून या वाद्याचे एकलवादनसुद्‌धा प्रभावी असते.



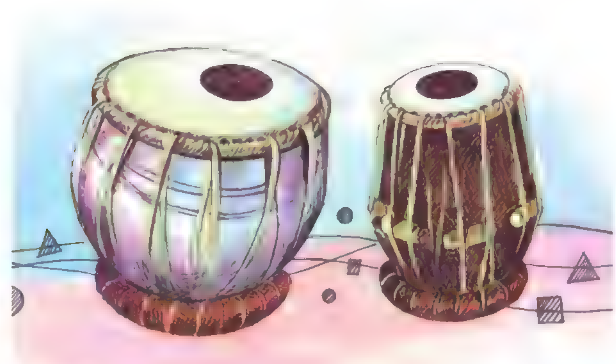
४.२ पार्श्वसंगीत

सध्या पार्श्वसंगीतासाठी अनेक वाद्यांचा उपयोग केला जातो. त्यामध्ये बासरी, सतार, सारंगी, तबला, ढोलकी, टाळ, झांझ, व्हायोलिन, गिटार इत्यादी वाद्यांचा समावेश असतो.









माझी कृती

विविध सुषिर वाद्यांची चित्रे गोळा करा व चिकटवा.

५. नृत्य

नृत्यमुद्रांचे स्वरूप हे सर्वसाधारणपणे वस्तूंच्या, पक्ष्यांच्या किंवा प्राण्यांच्या आकाराशी संबंधित असते. नृत्यातील बऱ्याच हालचाली निसर्ग, प्राणी, पक्षी यांच्या हालचालींच्या अनुकरणातून घेतल्या आहेत. म्हणूनच हस्तमुद्रांची बरीच नावे ही प्राणी, पक्षी यांचीच आहेत.

आपल्या भावना व्यक्त करण्यासाठी मनुष्य शारीरिक हालचाली व चेहऱ्यावरील हावभाव यांचा उपयोग करतो. कधी आपला आनंद नृत्याच्या माध्यमातून व्यक्त करतो. हाच आनंद द्विगुणित करण्यासाठी तो इतरांनाही सामावून घेतो व समूहाने नृत्य करू लागतो.

भारतीय संगीतामध्ये नृत्याचे सर्वसाधारणपणे दोन प्रकार आहेत. (१) शास्त्रीय नृत्य (२) लोकनृत्य

नृत्याला नियमांचे बंधन असते. नृत्यातील हस्तमुद्रांमुळे नृत्याला विशेष सौंदर्य प्राप्त होते.

(१) शास्त्रीय नृत्य



मणिपुरी



कथक

(२) लोकनृत्य



कोळी नृत्य



भांगडा

हस्तमुद्रा

पारंपरिक शास्त्रीय नृत्याचे हस्तमुद्रा हे एक महत्त्वाचे वैशिष्ट्य मानावे लागेल. भारतातील अनेक शास्त्रीय नृत्यशैलींमध्ये हस्तमुद्रांचा अर्थपूर्ण वापर केला जातो.

असंयुक्त हस्तमुद्रा : एका हाताचा वापर करून केलेली मुद्रा.


मुष्ठी


शिखर


अर्धचंद्र


कपित्थ्य

संयुक्त हस्तमुद्रा : दोन्ही हातांचा वापर करून केलेली मुद्रा.


मत्स्य


गरुड

माझी कृती

नृत्याला आवश्यक असलेल्या मुद्रांचा सराव करा.

हाताच्या बोटांच्या साह्याने निरनिराळ्या पशुपक्ष्यांच्या मुद्रा करून भिंतीवर सावली पाडा.

- हस्तमुद्रांचा सराव करण्यात मार्गदर्शन करावे.

६. नाट्य

नाट्य ही सर्वांचे मनोरंजन करणारी लोकप्रिय कला आहे. जिवंत, मृत, पौराणिक, ऐतिहासिक किंवा काल्पनिक व्यक्तींचे जीवन, त्यातील प्रसंग, दुसऱ्या व्यक्ती सादर करतात, या कला प्रकाराला 'नाटक' असे म्हणतात. सादरीकरण करणाऱ्या व्यक्तींना 'नट/अभिनेता/कलाकार' असे म्हणतात.

नाटकात कथानक, संवाद, अभिनय, गाणी, नृत्य यांचा समावेश असतो. नाटक लोकांपुढे सादर करण्यासाठी रंगभूमी, रंगभूषा, नेपथ्य या गोष्टींची आवश्यकता असते.

नाटक ही 'दृक्' म्हणजे पाहण्याची व 'श्राव्य' म्हणजे ऐकण्याची मनोरंजक कला आहे. दृक् नाटकात कायिक अभिनय म्हणजे शारीरिक हालचालींच्या मदतीने केलेला अभिनय असतो. उदा. दूरदर्शनवरील किंवा नाट्यगृहातील नाटक. 'श्राव्य' नाटकात सर्व भर परिणामकारक वाचन, शब्दफेक, अचूक उच्चार यांच्यावर असतो. उदा. आकाशवाणीवरून प्रसारित होणारी नाटके, यातील अभिनय हा 'वाचिक' अभिनय असतो.

नाटकात पाठांतर, योग्य उच्चारण, प्रभावी अभिनय, सहज सादरीकरण यांना महत्त्व असते. त्यात वय, वेळ, रंगभूषा, नेपथ्य या गोष्टींमध्ये लवचीकपणा असतो. म्हणूनच नाटक हा सर्वांचा आवडता कलाप्रकार आहे.

नाट्यलेखनाची सुरुवात संस्कृत नाटकांपासून झाली. भरतमुनींनी लिहिलेला नाट्यशास्त्रावरील ग्रंथ प्रसिद्ध आहे. पहिले मराठी नाटक सीता स्वयंवर हे ५ नोव्हेंबर १८४३ साली रंगभूमीवर सादर करण्यात आले. तेव्हापासून ५ नोव्हेंबर हा 'मराठी रंगभूमी दिन' म्हणून साजरा केला जातो.

वर्गनाट्यगृह (क्लासरूम थिएटर)

प्रसिद्ध नाटके मोठ्या नाट्यगृहात सादर केली जातात. या नाटकांना भव्य रंगमंच, ध्वनियोजना, पडदा, प्रेक्षकांना बसण्याची व्यवस्था इत्यादी अनेक सोयींची आवश्यकता असते.

वर्गातच एखादे छोटेसे नाटुकले सादर करायचे असल्यास त्यासाठी वर्ग हेच नाट्यगृह असते. त्यालाच वर्गनाट्यगृह असे म्हणतात. वर्गाचे रूपांतर नाट्यगृहात करायचे असल्यास ते पुढील प्रकारे करता येईल.

(१) वर्गातील बाके एका बाजूला भिंतीशी लावावीत.

(२) मोकळ्या जागेत खुर्च्या लावून प्रेक्षकांची म्हणजेच वर्गातील किंवा शाळेतील मुले, शिक्षक यांची बसण्याची व्यवस्था करावी.

(३) समोरची जागा रंगमंच म्हणून वापरावी. रंगमंचाची आवश्यक ती सजावट शाळेतील उपलब्ध साहित्याच्या मदतीने-उदा. चादरी, पुष्पपात्रे, टेबल इत्यादींनी करावी.



(४) रंगमंच आणि प्रेक्षक यांच्यामध्ये बाके लावून मर्यादा घालावी.

(५) काही वस्तू स्वेच्छेने घरून आणून रंगमंचाची रचना करावी.

(६) अशा प्रकारे स्वतःच तयार केलेल्या वर्गनाट्यगृहात पाठ्यपुस्तकातील पाठांतरावर आधारलेली छोटी नाटके सादर करून शाबासकी मिळवावी.

नेपथ्य

रंगभूषा, वेषभूषा, प्रकाशयोजना, संगीत व नेपथ्य अशी नाटकाची प्रमुख अंगे मानली जातात. नेपथ्यामुळे नाटक कोठे घडत आहे हे प्रेक्षकांना समजते. नेपथ्यामुळे स्थळ, काळ समजतो. काही वेळा नाटकामध्ये रंगमंचावर एकच स्थळ दाखवले जाते तर काही वेळा रंगमंचाचे तीन, चार भाग केलेले आपणास पाहावयास मिळतात.

उदा. घर, घराचा दिवाणखाना, ऑफीस, स्वयंपाकगृह इत्यादी. म्हणजेच गरजेनुसार नेपथ्य लावले जाते. नाटक सुरू असताना गरजेनुसार आवश्यक तेवढाच भाग प्रकाशित करून प्रसंग सादर केला जातो.

ज्या भागातील नाटक दर्शवावयाचे आहे, त्या त्या प्रकारची रचना करून नाटकात रंगत आणली जाते. उदा. ग्रामीण भाग, शहरी भाग, आदिवासी भाग, एखादी झोपडी, खेड्यातील घर, झाडाचा कटआऊट असे दृश्य दिसले की नाटक ग्रामीण भागातील आहे, याची कल्पना येते. दिवाणखाना, सोफा, बेड, खुर्च्या, दरवाजांना पडदे इत्यादी रचना दिसली की नाटक शहरी भागात घडत आहे हे प्रेक्षकांना न सांगता समजते.

काही नाट्यगृहात पार्श्वभूमी रंगवलेले अनेक पडदे असतात. उदा. महाल, राजवाडा, जंगल, बगीचा, समुद्र किनारा इत्यादी. प्रसंगानुसार हे पडदे सोडून नेपथ्य केले जाते. अलीकडे फिरत्या किंवा सरकत्या रंगमंचांचा वापर करून नेपथ्य साकारतात. हल्ली तर पांढऱ्या पडद्यावर प्रोजेक्टरच्या साहाय्याने विविध दृश्ये दाखवून नेपथ्य साकारले जाते.

साभिनय सादरीकरण

(१) एखाद्या सर्वसाधारण कौटुंबिक प्रसंगावर आधारित संवादाचे सादरीकरण असते.

(२) सादरीकरणात दोन किंवा अधिक व्यक्ती असतात.

(३) हे सादरीकरण ५ ते १० मिनिटांचे असते.

रवी : बाबा, मला मोबाईल द्या ना लवकर, माझ्या क्लासची वेळ झाली.

बाबा : हो बाळा! थांब जरा... माझी मीटिंग दोन मिनिटांत संपेल.

रवी : बाबा, मला लिंक जॉईन करून नीट बॅकग्राऊंड सेट करावे लागेल ना.

बाबा : बॅकग्राऊंड! म्हणजे?

रवी : अहो बाबा, माझा व्हिडीओ ऑन केला की मागच्या नको त्या वस्तू दिसतात आणि माझे मित्र हसतात.

बाबा : मग दुसऱ्या खोलीत बस.

रवी : तिथे रेंज येत नाही.

बाबा : मग गच्चीवर बस.

रवी : गच्चीवर बसलो ना की स्क्रीन दिसत नाही, सगळं चमकतं.

बाबा : अरे ऑनलाईन क्लास हा शिकण्यासाठी आहे. तुझा व्हिडीओ दाखवण्यासाठी नव्हे.

रवी : पण बाबा सगळे मित्र हसतात ना मला.

बाबा : हसू देत त्यांना, पण तू तुझ्या अभ्यासावर लक्ष ठेव. हा घे मोबाईल आणि सेट कर व्हिडीओ. आवश्यक असेल तरच ऑडिओ/व्हिडीओ ऑन कर.

रवी : (मोबाईल हातात घेऊन सेटींग करतो आणि ओरडतो) बाबाऽऽऽऽ बाबाऽऽऽऽ

आई : (आई धावत येते) काय झालं रे तुला ओरडायला?

रवी : आईऽऽ बघऽऽ (रडतो)

आई : का रडतोयस तू?

रवी : अगं आई, लिंक जॉईन होत नाहीये, बाबांच्या ऑफिसच्या कामाचा खूप व्याप असल्याने मोबाईलमधील नेट संपलं वाटतं?

आई : अरे बाळा आता काय करायचं? (थोडा विचार करून) एक काम कर, या खिडकीजवळ बस आणि राशीचा wifi जॉईन कर. मी पासवर्ड मागते तिच्याकडून.

रवी : हो आई. (रवी लिंक जॉईन करतो आणि ऑनलाईन क्लासला सुरुवात होते.) (ओरडून) आईऽऽऽ आईऽऽऽ

आई : काय झालं आता?

रवी : आईऽऽऽ (हसतो) आई मी क्लासला जॉईन झालो. हुर्रे........

आई : बस बाळा, आता अभ्यासाला सुरुवात कर.

(प्रेक्षकांना) काय आहे ना! कोरोना या आजाराने आपलं पूर्ण वर्ष वाया घालवलं. मात्र शिक्षण क्षेत्रात इतक्या अडचणी येऊनही ऑनलाईन वर्ग चालले, मुले घरी सुरक्षितपणे अभ्यास करू लागली. ग्रामीण भागातील मुलेसुद्धा मोबाईलवर ऑनलाईन क्लास करू लागली. स्वाध्याय सोडवू लागली. मुलांना, पालकांना व सर्व समाजाला या ऑनलाईनने खूप काही शिकवलं. धन्य ते शिक्षक ज्यांनी विद्यार्थ्यांचा अभ्यास मागे पडू दिला नाही.

काव्य सादरीकरण

रेषा आणि आकार

गिरकी घेत रेषा एक
गोल गोल फिरली
कळले नाही तिला कधी
वर्तुळात ती शिरली

वर्तुळातून निघाली
तीन ठिकाणी वाकली
टोकदार टोकांनी
त्रिकोणात टेकली

त्रिकोणातून सटकली
चौरस होऊन नटली
चार कोपऱ्यात बसून
चौकोनालाही विटली

मनासारखे बागडताना
रेषा नदी, होडी झाली
फळाफुलांचे आकार घेत
निसर्गाची रूपे ल्याली

वाकडी तिकडी वीज कधी
झाली कधी सरळ खांब
नागमोडी वळणे घेत
रस्ता झाली लांबच लांब

डोंगर झाली घर झाली
कधी चित्र, शिल्प झाली
अनेकविध आकारांनी
रेषा नव्या रूपात आली

जलसंपत्ती

जपून वापरू
आपण पाणी
तहानलेले
उरो न कोणी

गळके नळ ते
बदलून टाकू
व्यर्थ न पाणी
कुठेही फेकू

हवे तेवढेच
घेऊ पाणी
मुळी न सांडू
पेल्यामधुनी

अर्ध्या पेल्याची
सवय करूया
हवे वाटले
पुन्हा घेऊया

पाणी म्हणजे
जलसंपत्ती
साठवल्याने
टळे आपत्ती

किरण भावसार



रंगभूषा

मागील इयत्तेत आपण वेशभूषेविषयी प्राथमिक माहिती घेतली. एखादे पात्र वठवण्यासाठी त्याचा पोशाख महत्त्वाचा असतो. पोशाखासोबतच रंगभूषेमुळे त्या व्यक्तीच्या चेहऱ्याची ठेवण व हावभाव शोभून दिसतात.

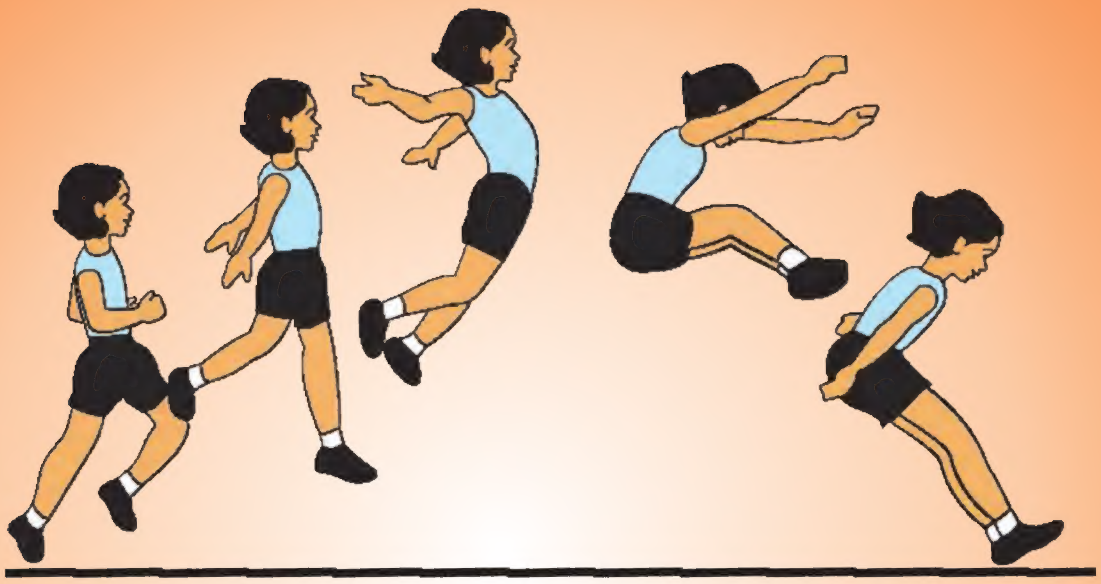
रंगभूषेला इंग्रजीमध्ये मेकअप (Make up) असे म्हणतात. सिनेमा, नाटकांत मेकअप मॅनला खूप महत्त्व असते. रंगभूषेमुळे पात्राचे वय, त्याच्या शरीराची ठेवण यांविषयी माहिती मिळते.

उदा. व्यक्तीच्या चेहऱ्याचा रंग, नाकाची ठेवण, जखमेचा व्रण, दाढी-मिशा, डोळ्यांची ठेवण, दातांची ठेवण, केसांची ठेवण, वयस्कर आजी-आजोबांच्या त्वचेवरील सुरकुत्या इत्यादी रंगभूषेच्या साहाय्याने दाखवता येतात.

पावडर, कुंकू, हळद, काजळ या साध्या गोष्टींनीही रंगभूषा करता येते.



- शिक्षकांनी स्वतः किंवा मेक अप कलाकाराकडून एखाद्या विद्यार्थ्याची रंगभूषा करणे. उदा. सैनिक, पोलिस, डॉक्टर, विदूषक, वयस्कर आजी-आजोबा इत्यादी.







महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे.

₹ ६३.००